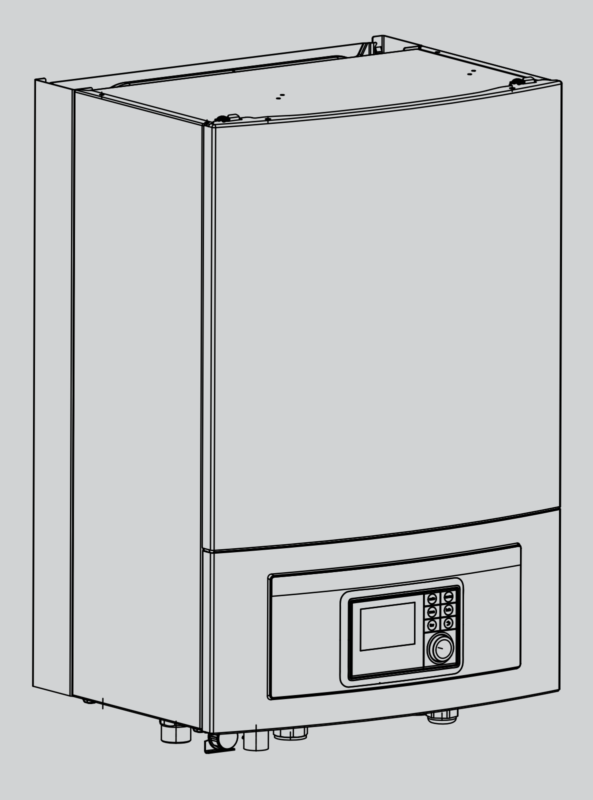


Installationsanleitung
für Logatherm WPL AR 6-14 Inneneinheit I/B

230 V 1N~/400 V 3N~


6 720 810 933 (2014/07)

Vor Montage und Wartung sorgfältig lesen

Buderus

Inhaltsverzeichnis

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise 4
1.1 Symbolerklärung 4
1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise 4

2 Lieferumfang 5

3 Allgemeines 5
3.1 Informationen zur Inneneinheit 5
3.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 5
3.3 Mindestanlagenvolumen und Ausführung der Heizungsanlage 5
3.4 Typenschild 6
3.5 Transport und Lagerung 6
3.6 Aufstellen der Inneneinheit 6
3.7 Vor der Installation zu prüfen 6
3.8 Funktionsprinzip 6

4 Technische Daten 7
4.1 Technische Daten – Inneneinheit mit externem Heizkessel 7
4.2 Technische Daten – Inneneinheit mit elektrischem Zuheizer 7
4.3 Anlagenlösungen 8

5 Vorschriften 13

6 Abmessungen, Mindestabstände und Rohranschlüsse . 13
6.1 Abstände bei der Aufstellung 13
6.2 Rohrabmessungen 14

7 Allgemeine Installationsanleitung 14
7.1 Vorbereitende Rohranschlüsse 14
7.2 Aufstellen 14
7.3 Wasserqualität 14
7.4 Heizungsanlage spülen 14
7.5 Checkliste 14
7.6 Dämmung 15
7.7 Betrieb ohne Wärmepumpe (Einzelbetrieb) 15
7.8 Installation mit Kühlbetrieb 15
7.9 Hocheffizienzpumpe für Primärkreis (PC0) 16
7.10 Umwälzpumpe für Heizungsanlage (PC1) 16
7.11 Warmwasserspeicher (Zubehör) anschließen 16
7.12 Installation mit Pool 17
7.13 Raumregler montieren 17
7.14 Mehrere Heizkreise (Zubehör Mischermodul, siehe separate Anleitung) 18

8 Elektrischer Anschluss – Allgemeines 18
8.1 CAN-BUS 18
8.2 EMS-BUS 19
8.3 Umgang mit Leiterplatten 19
8.4 Externe Anschlüsse 19
8.5 Zubehör 20
8.6 EVU 20
8.7 Smart Grid 20
8.8 Inneneinheit anschließen 20
8.9 Anschlussalternative EMS-Bus 21

9 Installation der Inneneinheit für den bivalenten Betrieb WPL AR B 22
9.1 Innenmodul für den bivalenten Betrieb WPL AR B – Überblick 22
9.2 Inneneinheit für den bivalenten Betrieb WPL AR B anschließen 23
9.3 Heizungsanlage befüllen 24
9.4 Elektrischer Anschluss des externen Zuheizers 26
9.5 Schaltplan Inneneinheit für bivalenten Betrieb 27

10 Installation der Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizer 35
10.1 Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizer – Überblick 35
10.2 Anschluss des Inneneinheits mit integriertem elektrischen Zuheizer 36
10.3 Heizungsanlage befüllen 36
10.4 Schaltplan für Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizer 38

11 Bedieneinheit 47
11.1 Produktbeschreibung 47
11.2 Wichtige Hinweise zur Verwendung 47
11.3 Ergänzendes Zubehör 47

12 Grundlagen der Bedienung 48
12.1 Tasten und Symbole im Überblick 48
12.2 Übersicht der Symbole im Display 49
12.3 Bedienung des Servicemenüs 50
12.4 Übersicht des Servicemenüs 51

13 Inbetriebnahme 51
13.1 Allgemeine Inbetriebnahme der Bedieneinheit 51
13.2 Inbetriebnahme der Anlage mit dem Konfigurationsassistenten 52
13.3 Weitere Einstellungen bei der Inbetriebnahme 53
13.4 Funktionstests durchführen 53
13.5 Monitorwerte überprüfen 53
13.6 Anlagenübergabe 53

14 Servicemenü 54
14.1 Einstellungen für die Wärmepumpe 55

14.2 Einstellungen für den Zuheizer 56
14.3 Einstellungen für Heizen/Kühlen 57
14.4 Einstellungen für Warmwasser 64
14.5 Einstellungen für Pool 65
14.6 Einstellungen für Solaranlagen 65
14.7 Einstellungen für das Hybridsystem 66
14.8 Einstellungen für Blockierschutz 66
14.9 Diagnosemenü 66

15 Störungen beheben 68

16 Wärmepumpe und Inneneinheit entlüften 70

17 Bauteile im Inneneinheit austauschen 71

18 Funktionsprüfung 72
18.1 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen 72
18.2 Druckwächter und Überhitzungsschutz . 72
18.3 Betriebstemperaturen 72

19 Umweltschutz 73

20 Inspektion 73
20.1 Partikelfilter 73

21 Anschlussmöglichkeit für IP-Modul 74

22 Inbetriebnahmeprotokoll 75

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise



Warnhinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet.
Zusätzlich kennzeichnen Signalwörter die Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

Folgende Signalwörter sind definiert und können im vorliegenden Dokument verwendet sein:

- **HINWEIS** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.
- **VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.
- **WARNUNG** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.
- **GEFAHR** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.

Wichtige Informationen



Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet.

Weitere Symbole

Symbol	Bedeutung
▶	Handlungsschritt
→	Querverweis auf eine andere Stelle im Dokument
•	Aufzählung/Listeneintrag
–	Aufzählung/Listeneintrag (2. Ebene)

Tab. 1

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

Diese Installationsanleitung richtet sich an Fachleute für Wasserinstallationen, Heizungs- und Elektrotechnik.

- ▶ Installationsanleitungen (Wärmepumpe, Heizungsregler, usw.) vor der Installation lesen.
- ▶ Sicherheits- und Warnhinweise beachten.
- ▶ Nationale und regionale Vorschriften, technische Regeln und Richtlinien beachten.
- ▶ Ausgeführte Arbeiten dokumentieren.

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die Wärmepumpe darf nur in geschlossenen Warmwasser-Heizungssystemen für den privaten Gebrauch verwendet werden.

Jede andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

Installation, Inbetriebnahme und Wartung

Installation, Inbetriebnahme und Wartung darf nur ein zugelassener Fachbetrieb ausführen.

- ▶ Nur Originalersatzteile einbauen.

Elektroarbeiten

Elektroarbeiten dürfen nur Fachleute für Elektroinstallationen ausführen.

- ▶ Vor Elektroarbeiten:
  - – Netzspannung (allpolig) spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
  - – Spannungsfreiheit feststellen.
- ▶ Anschlusspläne weiterer Anlagenteile ebenfalls beachten.

Übergabe an den Betreiber

Weisen Sie den Betreiber bei der Übergabe in die Bedienung und die Betriebsbedingungen der Heizungsanlage ein.

- ▶ Bedienung erklären – dabei besonders auf alle sicherheitsrelevanten Handlungen eingehen.
- ▶ Darauf hinweisen, dass Umbau oder Instandsetzungen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden dürfen.
- ▶ Auf die Notwendigkeit von Inspektion und Wartung für den sicheren und umweltverträglichen Betrieb hinweisen.
- ▶ Installations- und Bedienungsanleitungen zur Aufbewahrung an den Betreiber übergeben.

2 Lieferumfang

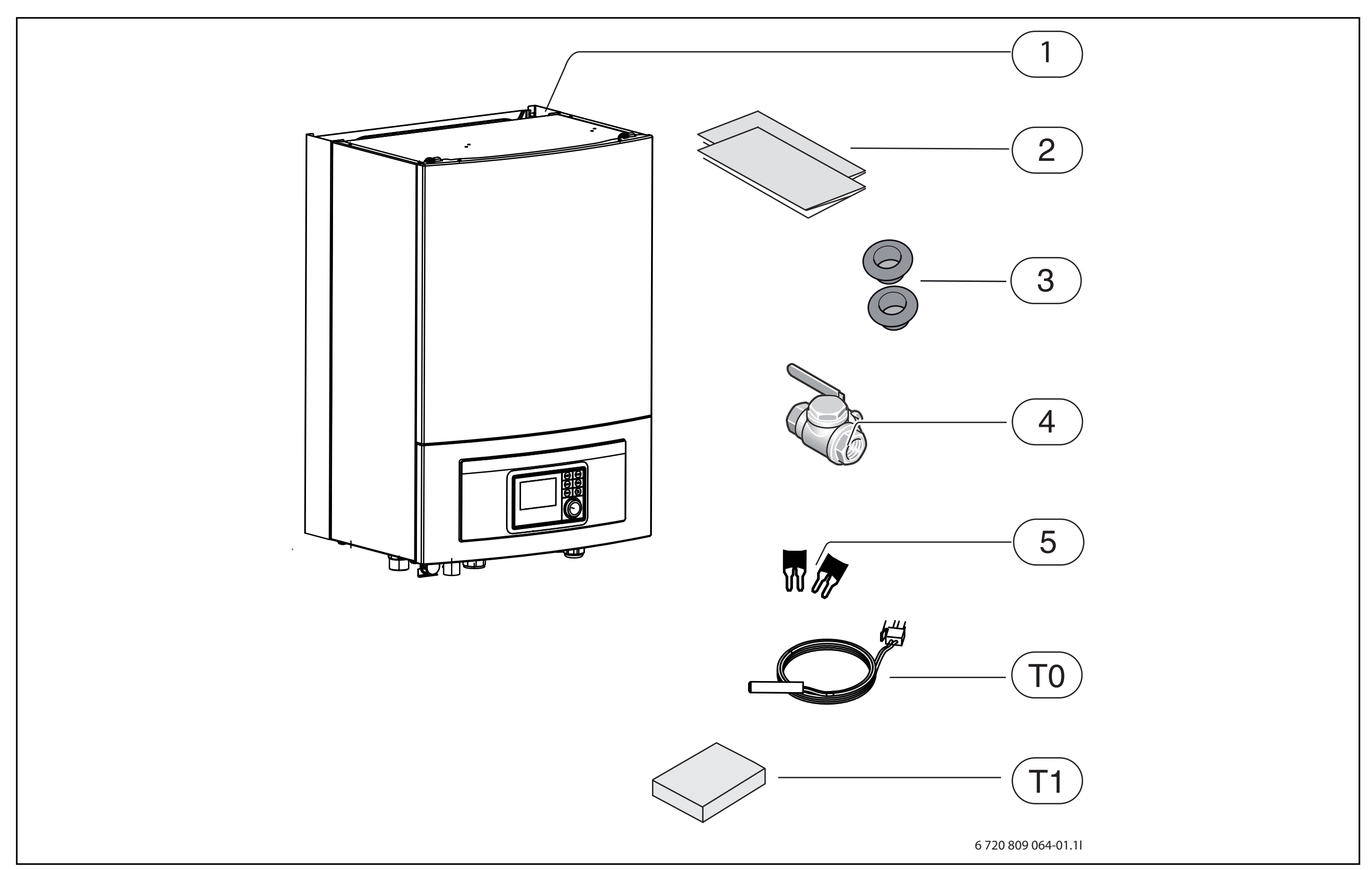


Bild 1 Lieferumfang, Inneneinheit mit Wandmontage

[1] Inneneinheit (Beispieldarstellung)
[2] Installationsanleitung, Bedienungsanleitung und Einbauhinweis
[3] Kabeldurchführungen
[4] Partikelfilter mit Sieb
[5] Brücken für 1-Phasen-Installation (bei Modell E)
[T0] Vorlauftemperaturfühler
[T1] Außentemperaturfühler

3 Allgemeines

Diese Anleitung wurde in Schwedisch erstellt, Anleitungen in allen anderen Sprachen sind Übersetzungen der Originalanleitung.



Die Installation darf nur durch entsprechend ausgebildete Fachkräfte erfolgen. Der Installateur muss die vor Ort gültigen Bestimmungen und Vorschriften sowie die Angaben der Installations- und der Bedienungsanleitung einhalten.

3.1 Informationen zur Inneneinheit

Inneneinheiten werden als "IDU" bezeichnet. Es gibt die Varianten IDU W8 und W14 für den bivalenten oder monoenergetischen Betrieb. Sie werden mit den Außeneinheiten verbunden. Die Außeneinheiten werden als "ODU" bezeichnet. Es gibt Sie in den Abstufungen ODU 6 -14.

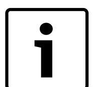
Mögliche Kombinationen:

IDU	ODU
W8	6
W8	8
W14	11
W14	14

Tab. 2

IDU W 8/14 E verfügt über einen integrierten elektrischen Zuheizer.

IDU W 8/14 B ist für einen externen Zuheizer (mit Mischer) in Form einer Elektro-, Öl- oder Gasheizung vorgesehen.



Die maximal zulässige Leistung des externen Zuheizers entspricht der doppelten Wärmepumpenleistung, d. h. 10 kW (ODU4) bis 35 kW (ODU14).

3.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Inneneinheit darf nur in geschlossenen Warmwasser-Heizungsanlagen nach EN 12828 eingebaut werden.
Andere Verwendungen sind nicht bestimmungsgemäß. Daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

3.3 Mindestanlagenvolumen und Ausführung der Heizungsanlage



Um übermäßig viele Start/Stopp-Zyklen, eine unvollständige Abtauung und unnötige Alarme zu vermeiden, muss in der Anlage eine ausreichende Energiemenge gespeichert werden. Diese Energie wird einerseits in der Wassermenge der Heizungsanlage und andererseits in den Anlagenkomponenten (Heizkörper) sowie im Betonboden (Fußbodenheizung) gespeichert.

Da die Anforderungen für verschiedene Wärmepumpeninstallationen und Heizungsanlagen stark variieren, wird generell kein Mindestanlagenvolumen angegeben. Stattdessen gelten für alle Wärmepumpengrößen die folgenden Voraussetzungen:

Nur Fußbodenheizkreis ohne Pufferspeicher, ohne Mischer

Um die Wärmepumpen- und Abtaufunktion sicherzustellen, müssen mindestens 22m² beheizbare Fußbodenfläche zur Verfügung stehen. Ferner muss im größten Raum (Referenzraum) ein Raumregler installiert sein. Die vom Raumregler gemessene Raumtemperatur wird zur Berechnung der Vorlauftemperatur berücksichtigt (Prinzip: Außentemperaturgeführte Regelung mit Raumtemperaturaufschaltung). Alle Zonenventile des Referenzraumes müssen vollständig geöffnet sein. Unter Umständen kann es zur Aktivierung des elektrischen Zuheizers kommen, um eine vollständige Abtaufunktion zu gewährleisten. Dies ist von der verfügbaren Fußbodenfläche abhängig.

Nur Heizkörperheizkreis ohne Pufferspeicher, ohne Mischer

Um die Wärmepumpen- und Abtaufunktion sicherzustellen, müssen mindestens 4 Heizkörper mit jeweils mindestens 500 W Leistung vorhanden sein. Es ist darauf zu achten, dass die Thermostatventile dieser Heizkörper vollständig geöffnet sind. Wenn diese Bedingung innerhalb eines Wohnbereiches erfüllt werden kann, wird ein Raumregler für diesen Referenzraum empfohlen, damit die gemessene Raumtemperatur zur Berechnung der Vorlauftemperatur berücksichtigt werden kann. Unter Umständen kann es zur Aktivierung des elektrischen Zuheizers kommen, um eine vollständige Abtaufunktion zu gewährleisten. Dies ist von der verfügbaren Heizkörperoberfläche abhängig.

Heizungsanlage mit 1 ungemischten Heizkreis und 1 gemischten Heizkreis ohne Pufferspeicher

Um die Wärmepumpen- und Abtaufunktion sicherzustellen, muss der Heizkreis ohne Mischer mindestens 4 Heizkörper mit jeweils mindestens 500 W Leistung enthalten. Es ist darauf zu achten, dass die Thermostatventile dieser Heizkörper vollständig geöffnet sind. Unter Umständen kann es zur Aktivierung des elektrischen Zuheizers kommen, um eine vollständige Abtaufunktion zu gewährleisten. Dies ist von der verfügbaren Heizkörperoberfläche abhängig.

Besonderheit

Wenn beide Heizkreise unterschiedliche Betriebszeiten haben, muss jeder Heizkreis alleine die Wärmepumpenfunktion sicherstellen können. Es ist dann darauf zu achten, dass mindestens 4 Heizkörperventile des ungemischten Heizkreises vollständig geöffnet sind und für den gemischten Heizkreis (Fußboden) mindestens 22m² Fußbodenfläche zur Verfügung stehen. In diesem Fall werden in den Referenzräumen beider Heizkreise Raumregler empfohlen, damit die gemessene Raumtemperatur zur Berechnung der Vorlauftemperatur berücksichtigt werden kann. Unter Umständen kann es zur Aktivierung des elektrischen Zuheizers kommen, um eine vollständige Abtaufunktion zu gewährleisten.
Wenn beide Heizkreise identische Betriebszeiten haben, benötigt der gemischte Heizkreis keine Mindestfläche, weil mit den 4 ständig durchströmten Heizkörpern die Wärmepumpenfunktion sichergestellt wird. Ein Raumregler wird in dem Bereich der geöffneten Heizkörper empfohlen, sodass die Wärmepumpe die Vorlauftemperatur automatisch anpasst.

Nur Heizkreise mit Mischer (gilt auch für Heizkreis mit Gebläsekovektoren)

Um sicherzustellen, dass genügend Energie zur Abtauung bereitsteht, ist ein Pufferspeicher mit mindestens 50 Litern anzuwenden.

3.4 Typenschild

Das Typschild der Inneneinheit befindet sich auf dem Schaltkasten des Moduls hinter der Frontabdeckung.

3.5 Transport und Lagerung

Die Inneneinheit muss stets aufrecht transportiert und gelagert werden. Es kann jedoch bei Bedarf vorübergehend gekippt (max, 45°), werden.

Die Inneneinheit nicht bei Temperaturen unter – 10 °C transportieren oder lagern.

3.6 Aufstellen der Inneneinheit

- Inneneinheit im Haus aufstellen. Der Rohrverlauf zwischen Wärmepumpe und Inneneinheit muss möglichst kurz sein. Isolierte Rohre verwenden (→ Kapitel 7.6).
- Aus dem Sicherheitsventil austretendes Wasser vom Inneneinheit weg zu einem frostfreien Ablauf führen.
- Der Aufstellraum der Inneneinheit muss über einen Abfluss sichtbar endend verfügen.

3.7 Vor der Installation zu prüfen

- ▶ Kontrollieren, dass alle Rohranschlüsse intakt sind und sich während des Transports nicht gelöst haben.
- ▶ Vor der Inbetriebnahme der Inneneinheit die Heizungsanlage und ggf. vorhandene Warmwasserspeicher sowie die Wärmepumpe befüllen und entlüften.
- ▶ Alle Leitungen so kurz wie möglich ausführen.
- ▶ Fühler- und CAN-BUS-Leitungen mit einem Mindestabstand von 100mm zu spannungsführenden Leitungen verlegen.

3.8 Funktionsprinzip

Die Funktion basiert auf einer bedarfsgesteuerten Regelung der Kompressorleistung mit dem Zuschalten des integrierten/externen Zuheizers über die Inneneinheit. Die Bedieneinheit steuert die Wärmepumpe entsprechend der eingestellten Heizkurve an.

Wenn die Wärmepumpe den Wärmebedarf des Hauses nicht allein decken kann, startet die Inneneinheit automatisch den Zuheizer, der gemeinsam mit der Wärmepumpe die gewünschte Temperatur im Haus erzeugt.

Die Warmwasserbereitung hat Vorrang gegenüber dem Heizbetrieb und wird über den Fühler TW1 im Warmwasserspeicher (sofern installiert) angesteuert. Während der Aufheizphase des Warmwasserspeichers wird der Heizbetrieb der Heizungsanlage vorübergehend über ein 3-Wege-Ventil abgeschaltet. Nach dem Aufheizen des Warmwasserspeichers wird der Heizbetrieb über die Wärmepumpe fortgesetzt.

Heiz- und Warmwasserbetrieb bei deaktivierter Wärmepumpe

Bei Außentemperaturen von weniger als –20 °C (einstellbar) wird die Wärmepumpe automatisch abgeschaltet und kann kein Warmwasser produzieren. In diesem Fall übernimmt der Zuheizer des Inneneinheits oder der externe Zuheizer den Heiz- und den Warmwasserbetrieb.

4 Technische Daten

4.1 Technische Daten – Inneneinheit mit externem Heizkessel

Inneneinheit B	Einheit	8	14
Elektrische Daten			
Spannungsversorgung	V	230[1)]	230[1)]
Empfohlene Sicherungsgröße[2)]	A	10	10
Anschlussleistung	kW	0,5	0,5
Heizsystem			
Anschlussart (Heizungsvorlauf, Wärmepumpe und Vorlauf/Rücklauf des Zuheizers)		1"-Außengewinde	1"-Außengewinde
Anschlussart (Heizungsrücklauf)		1"-Innengewinde	1"-Innengewinde
Maximaler Betriebsdruck	bar	3	3
Ausdehnungsgefäß		Nicht integriert	Nicht integriert
Verfügbare Druckabnahme für Rohre und Komponenten zwischen Innen- und Außeneinheit		[3)]	[3)]
Mindestdurchfluss (bei Abtauung)	m^3/h	1,15	2,02
Pumpentyp		Grundfos UPM2 25-75 PWM	Grundfos UPM GEO 25-85 PWM
Allgemeines			
Schutzart		IP X1	
Abmessungen (B x T x H)	mm	485x386x700	
Gewicht	kg	30	

Tab. 3 Inneneinheit mit externem Heizkessel

1) 1N AC, 50 Hz,

2) Sicherungscharakteristik gL/C

3) Je nach angeschlossener Wärmepumpe, siehe Tab. 12

4.2 Technische Daten – Inneneinheit mit elektrischem Zuheizer

Inneneinheit E	Einheit	8	14
Elektrische Daten			
Spannungsversorgung	V	400[2)]/230[1)]	400[2)]
Empfohlene Sicherungsgröße[3)]	A	16[2)]/50[1)]	16[2)]
Elektrischer Zuheizer	kW	3/6/9	3/6/9
Heizsystem			
Anschlussart (Heizungsvorlauf und Wärmepumpenvorlauf/-rücklauf)		1"-Außengewinde	1"-Außengewinde
Anschlussart (Heizungsrücklauf)		1"-Innengewinde	1"-Innengewinde
Maximaler Betriebsdruck	bar	3	3
Mindestbetriebsdruck	bar	1[4)]	1[4)]
Ausdehnungsgefäß	l	10	10
Verfügbare Druckabnahme für Rohre und Komponenten zwischen Innen- und Außeneinheit		[5)]	[5)]
Mindestdurchfluss (bei Abtauung)	m^3/h	1,15	2,02
Pumpentyp		Grundfos UPM2 25-75 PWM	Grundfos UPM GEO 25-85 PWM
Allgemeines			
Schutzart		IP X1	
Abmessungen (B x T x H)	mm	485x386x700	
Gewicht	kg	35	

Tab. 4 Inneneinheit mit elektrischem Zuheizer

1) 1N AC 50 Hz

2) 3N AC 50 Hz

3) Sicherungscharakteristik gL/C

4) Druck in Abhängigkeit vom Druck im Ausdehnungsgefäß

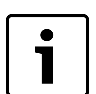
5) Je nach angeschlossener Wärmepumpe, siehe Tab. 13

4.3 Anlagenlösungen



Die Wärmepumpe und die Inneneinheit dürfen nur entsprechend den offiziellen Anlagenlösungen des Herstellers installiert werden.
Davon abweichende Anlagenlösungen sind nicht zulässig. Aus einer unzulässigen Installation resultierende Schäden und Probleme sind von der Haftung ausgeschlossen.

Bei bestimmten Anlagenlösungen ist Zubehör (Pufferspeicher, 3-Wege-Ventil, Mischer, Umwälzpumpe) erforderlich. Die Umwälzpumpe PC1 wird von der Steuerung in der Inneneinheit angesteuert.



Bei einem Heizkessel ohne integrierte Umwälzpumpe muss extern eine Umwälzpumpe montiert werden.

Wenn der externe Zuheizer ein großes Wasservolumen hat und ein separater Warmwasserspeicher installiert wird, sollte der Warmwasserspeicher mit einer elektrischen Zusatzheizung ausgestattet werden, die über die Bedieneinheit der Inneneinheit angesteuert wird. Dadurch wird vermieden, dass der Energieverbrauch bei der thermischen Desinfektion, wenn der externe Zuheizer keine Wärme erzeugt, zu hoch wird.

Wenn eine Frischwasserstation installiert wird, muss diese über eine eigene Steuerung verfügen.

4.3.1 Legende zu den Anlagenlösungen

	Allgemeines
Installationsmodul	Installationsmodul in Inneneinheit integriert
HMC300	Bedieneinheit
RC100H	Raumregler (Zubehör)
BC...	Bedieneinheit für externen Zuheizer (Kessel)
Kessel GB...	Zusätzl. Wärmeerzeuger
T1	Außentemperaturfühler
MK2	Taupunktsensor (Zubehör)
SH...RW	Warmwasserspeicher (Zubehör)
VW1	3-Wege-Ventil (Zubehör)
TW1	Speichertemperaturfühler (Zubehör)
PW2	Warmwasserzirkulationspumpe (Zubehör)

Tab. 5 Allgemeines

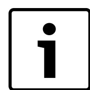
Z1	Heizkreis ohne Mischer
PC1	Umwälzpumpe, Heizkreis
T0	Vorlauftemperaturfühler

Tab. 6 Z1

Z2	Heizkreis mit Mischer (Zubehör)
MM100	Mischermodul (Regler für Kreis)
PC1	Umwälzpumpe, Heizkreis 2
VC1	Mischer
TC1	Vorlauftemperaturfühler, Heizkreis 2
MC1	Heizungsabsperrventil, Heizkreis 2

Tab. 7 Z2

4.3.2 Bypass zur Heizungsanlage



Wenn kein Pufferspeicher installiert ist, ist ein Bypass erforderlich.

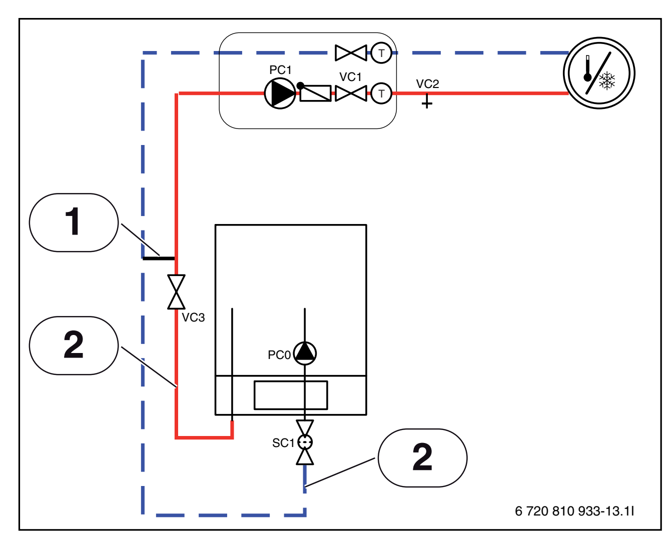


Bild 2 Inneneinheit mit Heizkreis und Bypass

[1] Bypass (→ Abb. 4) (→ [1] Tab. 8)
[2] Vor-/Rücklauf Rohrdurchmesser (→ [2] Tab. 8)

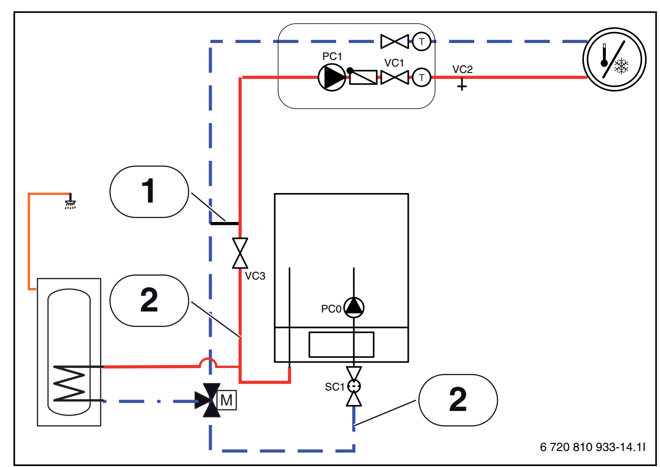


Bild 3 Inneneinheit (IDU) mit Heizkreis und Warmwasserbereitung

[1] Bypass (→ Abb. 4) (→ [1] Tab. 8)
[2] Vor-/Rücklauf Rohrdurchmesser (→ [2] Tab. 8)

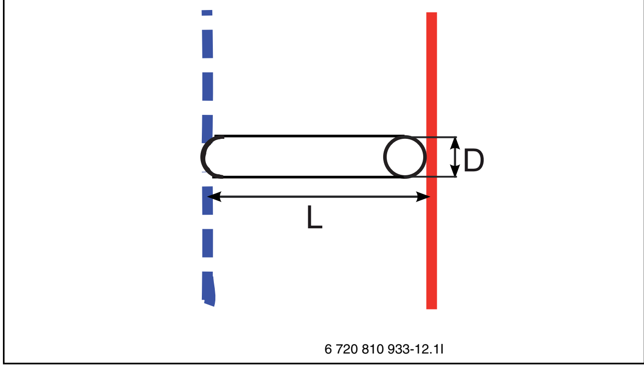


Bild 4 Bypass Detailansicht (→ [1] Abb. *2* und *3*)

[L] Minimum Bypass Länge
[D] Rohrdurchmesser



Der Bypass muss außen einen Rohrdurchmesser von 22mm (Cu) haben und zwischen Vorlauf und Rücklauf installiert werden. Der Bypass muss nah an der Inneneinheit (IDU) installiert werden, dabei darf er nicht weiter entfernt sein als 150 cm.

Wärme pumpe	([2] → Abb. 2 und 3) Vor-/Rücklauf Rohr- durchmesser aussen	([1] → Abb. 2 und 3) By- pass Rohr- durchmesser aussen ([D] → Abb. 4)	Bypass Ausführung	
			([A] → Abb. 5)	([B] → Abb. 5)
			Minimum By- pass Länge ([L] → Abb. 4)	Minimum By- pass Länge ([L] → Abb. 4)
	mm	mm	mm	mm
6kW	22	22	200	100
8kW	22	22	200	100
11kW	28	22	200	100
14kW	28	22	200	100

Tab. 8 Rohrdurchmesser und Bypass Längen

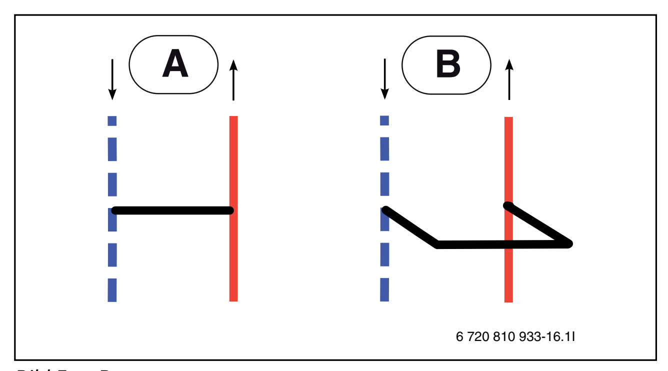


Bild 5 Bypass

[A] Bypass gerade Ausführung
[B] Bypass U-form Ausführung

4.3.3 Rückflussverhinderer im Heizkreis

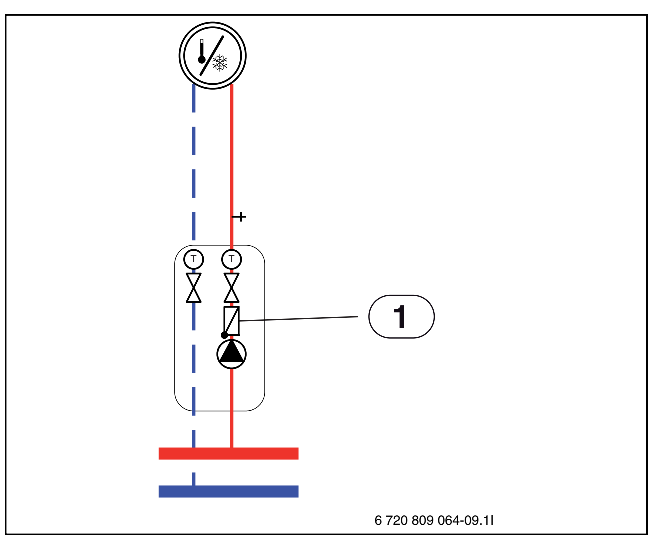


Bild 6 Heizkreis

[1] Rückflussverhinderer

Um die Eigenzirkulation im Sommerbetrieb zu verhindern, ist in jedem Heizkreis ein Rückflussverhinderer erforderlich. Eine Eigenzirkulation kann auftreten, wenn das 3-Wege-Ventil der Warmwasserleitung während der Warmwasserbereitung zur Heizungsanlage hin geöffnet ist.

4.3.4 Anlagenlösung mit Wärmepumpe, Inneneinheit mit elektrischem Zuheizer und Warmwasserspeicher

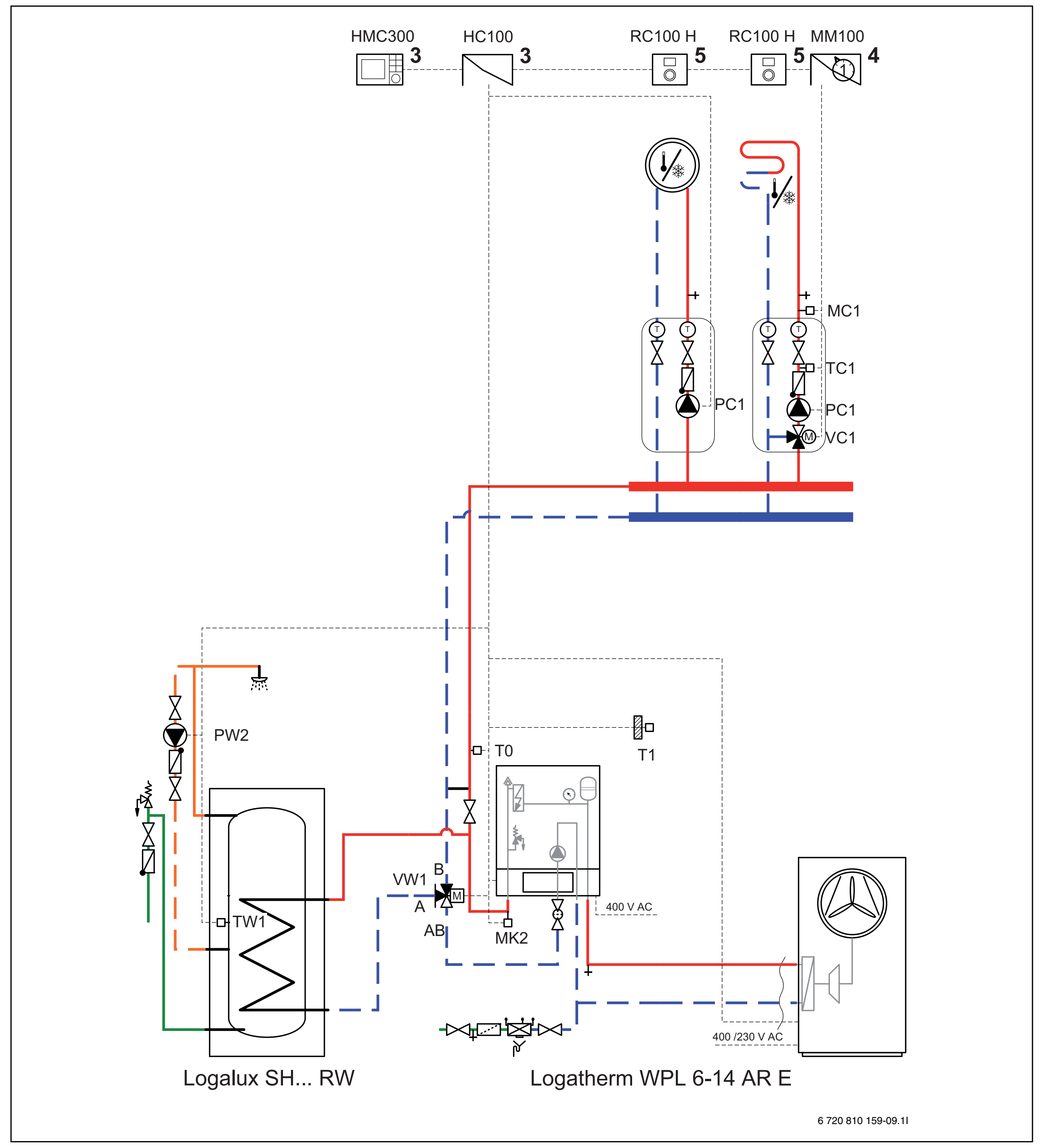


Bild 7 Elektrischer Zuheizer mit Warmwasserspeicher

[3] In der Inneneinheit montiert
[4] Montage im Inneneinheit oder an der Wand
[5] Montage an der Wand

4.3.5 Wärmepumpe, Inneneinheit mit externem Heizkessel und Warmwasserspeicher

BC25 1
HC100 3
RC100 H 5
RC100 H 5
MM100 4
HMC300 3
MC1
TC1
PC1
PC1
VC1
PW2
TW1
T0
T1
B
A
VW1
AB
MK2
400 /230 V AC
Logalux SH... RW
Logamax plus GB172
Logatherm WPL 6-14 AR B
6 720 810 155-08.2I

Bild 8 Bivalenter Betrieb und Warmwasserspeicher

[1] Am externen Zuheizer montiert
[3] Im Inneneinheit montiert
[4] Montage im Inneneinheit oder an der Wand
[5] Montage an der Wand



Heizkessel mit integrierter Umwälzpumpe müssen über eine hydraulische Weiche von der Anlage getrennt werden.

4.3.6 Allgemeine Symbolerklärungen

Symbol	Bezeichnung	Symbol	Bezeichnung	Symbol	Bezeichnung
Rohrleitungen/elektrische Leitungen					
	Vorlauf – Heizung/Solarkreis		Warmwasser		Elektrische Leitung
	Rücklauf – Heizung/Solarkreis		Trinkwasser		Unterbrechung der elektrischen Leitung
			Warmwasserzirkulation		
Stellantriebe/Ventile/Temperaturfühler/Pumpen					
	Ventil		Differenzdruckregler		Zirkulationspumpe
	Revisions-Bypass		Sicherheitsventil		Rückflussverhinderer
	Einstellventil		Sicherheitsgruppe		Temperaturfühler/-wächter
	Überlaufventil	M	3-Wege-Mischerventil (Mischen/Verteilen)		Überhitzungsschutz (Temperatur)
	Filterventil (Partikelfilter)	T	Warmwassermischer, thermostatisch		Außentemperaturfühler
T	Absperrventil mit Sicherung gegen versehentliches Schließen	M	3-Wege-Ventil (Umschalten)		Kabelloser Außentemperaturfühler
M	Ventil mit Motorbetrieb	I M II III	3-Wege-Ventil (Wechselventil, in Normalstellung auf II geschlossen)		...Funk (kabellos)...
T	Ventil, thermisch	AB M A B	3-Wege-Ventil (Wechselventil, in Normalstellung auf A geschlossen)		
	Absperrventil, magnetisch	M	4-Wege-Ventil		
Sonstiges					
T	Thermometer		Trichter mit Siphon		Pufferspeicher / Hydraulische Weiche mit Fühler
	Manometer		Rückflussschutzmodul gemäß EN1717		Wärmetauscher
	Füll-/Entleerventil		Ausdehnungsgemäß mit Absperrventil mit Sperre		Durchflussmesser
	Wasserfilter		Kollektor	000	Wärmemengenzähler
	Luftabscheider		Heizkreis		Warmwasseraustritt
	Automatischer Entlüfter		Fußboden-Heizkreis	R	Relais
	Dämpfer (Schwingungsminderung)		Pufferspeicher / Hydraulische Weiche		Elektrischer Zuheizer

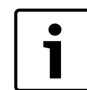
Tab. 9 Symbolerklärungen

5 Vorschriften

Folgende Richtlinien und Vorschriften sind einzuhalten:

- Örtliche Bestimmungen und Vorschriften des zuständigen Elektrizitätsversorgungsunternehmens (EVU) mit den zugehörigen Sondervorschriften (TAB)
- **BImSchG**, 2. Abschnitt: Nicht genehmigungspflichtige Anlagen
- **TA Lärm** Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – (Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Emissionsschutzgesetz)
- Landesbauordnung
- **EnEG** (Gesetz zur Einsparung von Energie)
- **EnEV** (Verordnung über energiesparenden Wärmeschutz und energiesparende Anlagentechnik bei Gebäuden)
- EEWärmeG (Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz)
- **EN 60335** (Sicherheit elektrischer Geräte für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke)
  Teil 1 (Allgemeine Anforderungen)
  Teil 2–40 (Besondere Anforderungen für elektrisch betriebene Wärmepumpen, Klimageräte und Raumluftentfeuchter)
- **EN 12828** ((Heizungssysteme in Gebäuden – Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen))
- **DVGW,** Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft, Gas- und Wasser GmbH – Josef-Wirmer-Str. 1–3 – 53123 Bonn
  - Arbeitsblatt W 101
    Richtlinien für Trinkwasserschutzgebiete. Teil I: Schutzgebiete für Grundwasser
- **DIN-Normen**, Beuth-Verlag GmbH - Burggrafenstraße 6 - 10787 Berlin
  - **DIN 1988**, TRWI (Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen)
  - **DIN 4108** (Wärmeschutz und Energieeinsparung in Gebäuden)
  - **DIN 4109** (Schallschutz im Hochbau)
  - **DIN 4708** (Zentrale Wassererwärmungsanlagen)
  - **DIN 4807** bzw. **EN 13831** (Ausdehnungsgefäße)
  - **DIN 8960** (Kältemittel – Anforderungen und Kurzzeichen)
  - **DIN 8975-1** (Kälteanlagen – sicherheitstechnische Grundsätze für Gestaltung, Ausrüstung und Aufstellung – Auslegung)
  - **DIN VDE 0100**, (Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 V)
  - **DIN VDE 0105** (Betrieb von elektrischen Anlagen)
  - **DIN VDE 0730** (Bestimmungen für Geräte mit elektromotorischem Antrieb für den Hausgebrauch und ähnliche Zwecke)
- **VDI-Richtlinien**, Verein Deutscher Ingenieure e.V. – Postfach 10 11 39 – 40002 Düsseldorf
  - **VDI 2035** Blatt 1: Vermeidung von Schäden in Warmwasser-Heizungsanlagen – Steinbildung in Trinkwassererwärmungs- und Warmwasser-Heizungsanlagen
  - **VDI 2081** Geräuscherzeugung und Lärmminderung in Raumlufttechnischen Anlagen
  - **VDI 2715** Lärmminderung an Warm- und Heißwasser-Heizungsanlagen
- **Österreich:**
  - örtliche Bestimmungen und regionale Bauordnungen
  - Vorschriften der Versorgungsnetzbetreiber (VNB)
  - Vorschriften der Wasserversorgungsunternehmen
  - Wasserrechtsgesetz von 1959 in gültiger Fassung
  - ÖNORM H 5195-1 Verhütung von Schäden durch Korrosion und Steinbildung in geschlossenen Warmwasserheizungsanlagen bis 100 °C
  - ÖNORM H 5195-2 Verhütung von Frostschäden in geschlossenen Heizungsanlagen
- **Schweiz:** kantonale und örtliche Vorschriften

6 Abmessungen, Mindestabstände und Rohranschlüsse



Die Inneneinheit entsprechend dem Einbauhinweis an der Wand montieren.

6.1 Abstände bei der Aufstellung

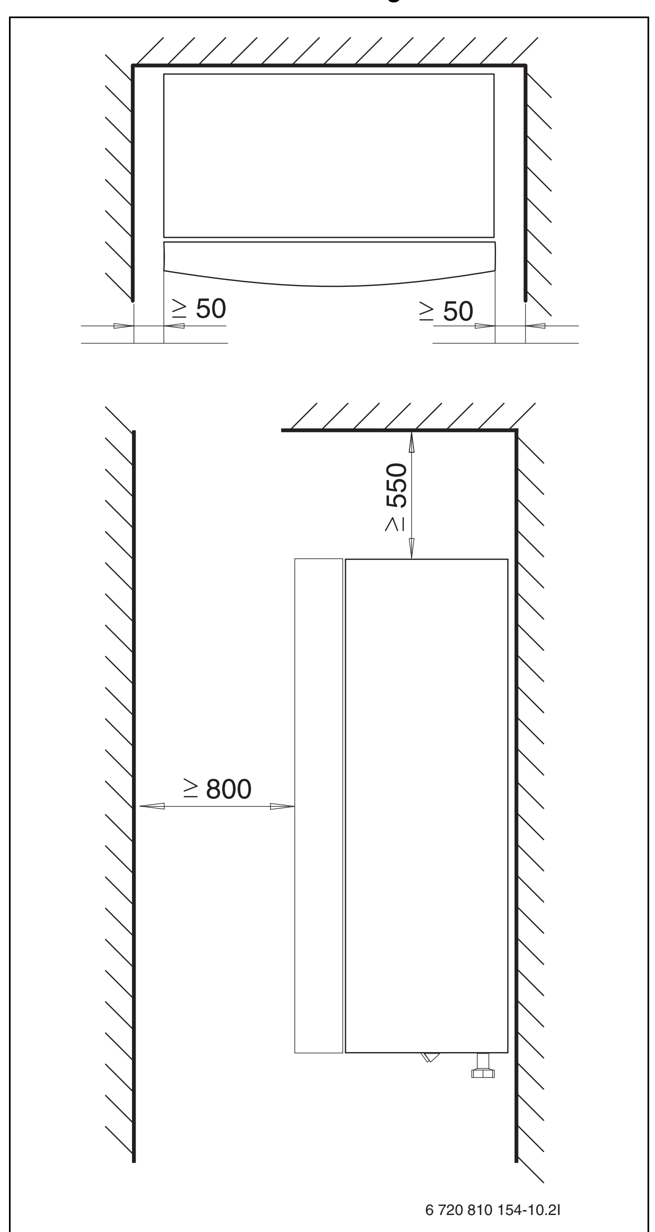


Bild 9 Mindestabstände



Die Inneneinheit ausreichend hoch anbringen, sodass die Bedieneinheit bequem bedient werden kann. Außerdem Rohrverläufe und Anschlüsse unter dem Modul berücksichtigen.

6.2 Rohrabmessungen



Zu Informationen zu den Rohrleitungen für das Wärmeträgermedium zwischen Wärmepumpe und Inneneinheit siehe Tabelle 12 oder Tabelle 13.

Rohrabmessungen (mm)	IDU B	IDU E
Vorlauf der Heizungsanlage	1"-Außengewinde	1"-Außengewinde
Heizungsrücklauf	1"-Innengewinde	1"-Innengewinde
Vorlauf/Rücklauf des externen Zuheizers	1"-Außengewinde	
Wärmeträgermedium zur/von der Wärmepumpe	1"-Außengewinde	1"-Außengewinde
Abfluss/Ableitung	Ø 32	Ø 32

Tab. 10 Rohrabmessungen

7 Allgemeine Installationsanleitung

Allgemeine Installationsanleitung für alle Inneneinheiten.



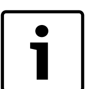
HINWEIS: Gefahr von Betriebsstörungen durch Verunreinigungen in Rohrleitungen!
Feststoffe, Metall-/Kunststoffspäne, Hanf- und Gewindebandreste und ähnliche Materialien können sich in Pumpen, Ventilen und Wärmetauschern festsetzen.

- ▶ Eindringen von Fremdkörpern in das Rohrsystem vermeiden.
- ▶ Rohrkomponenten und -verbindungen nicht direkt auf dem Boden ablegen.
- ▶ Beim Entgraten dafür sorgen, dass keine Späne im Rohr verbleiben.



HINWEIS: Bitte achten sie darauf dass sie beim Austausch des Sensors den richtige Sensor mit den entsprechenden Eigenschaften (→ Seite 73) verwenden.
Die Verwendung von Sensoren mit anderen Eigenschaften führt zu Problemen, da die falsche Temperatur angesteuert wird. Es kann zu Verletzungen von Personen, wie z.B. Verbrühungen kommen ebenso wie zur Beschädigung von Sachgegenständen aufgrund zu hoher oder niedriger Temperatur. Niedriger Komfort kann ebenso die Folge der Verwendung falscher Sensoren sein.

7.1 Vorbereitende Rohranschlüsse



Der Partikelfilter wird im Rücklauf der Heizungsanlage horizontal montiert. Strömungsrichtung des Filters beachten.



Die Abblaseleitung des Sicherheitsventils in der Inneneinheit muss frostgeschützt montiert sichtbar endend in einen Abfluss geführt werden.

- ▶ Anschlussrohre für Heizungsanlage und Kalt-/Warmwasser im Gebäude bis zum Installationsort des Inneneinheits verlegen.

7.2 Aufstellen

- ▶ Die Verpackung entsprechend den darauf befindlichen Anweisungen entsorgen.
- ▶ Das mitgelieferte Zubehör entnehmen.

7.3 Wasserqualität

Wärmepumpen arbeiten bei niedrigeren Temperaturen als andere Heizungsanlagen, weshalb die thermische Entgasung weniger effektiv ist und der verbleibende Sauerstoffgehalt stets höher ist als bei Elektro-/Öl-/Gasheizungen. Dadurch ist die Heizungsanlage bei aggressivem Wasser anfälliger für Korrosion.

Ausschließlich Zusätze zur pH-Wert-Erhöhung verwenden und das Wasser sauber halten.

Der empfohlene pH-Wert beträgt 7,5 – 9.

Wasserqualität	
Wasserhärte	< 3°dH
Sauerstoffgehalt	< 1 mg/l
Kohlendioxid, Co_2	< 1 mg/l
Chlorid-Ionen, Cl-	< 200 mg/l[1]
Sulfat, So42-	< 100 mg/l
Leitfähigkeit	< 350 μS/cm

Tab. 11 Wasserqualität

1) Siehe Empfehlung zur Schutzanode in der Dokumentation des Warmwasserspeichers (sofern vorhanden). Wenn eine Schutzanode vorhanden ist, muss diese bei der Inbetriebnahme entsprechend bestätigt werden.

7.4 Heizungsanlage spülen



HINWEIS: Anlagenschäden durch Rückstände in den Rohrleitungen!
Rückstände und Partikel in der Heizungsanlage beeinträchtigen den Durchfluss und führen zu Betriebsstörungen.

- ▶ Vor dem Anschluss der Wärmepumpe und des Inneneinheits das Rohrleitungssystem durchspülen, um Fremdkörper daraus zu entfernen.

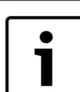
Das Inneneinheit ist Bestandteil einer Heizungsanlage. Störungen am Inneneinheit sind durch eine mangelhafte Wasserqualität in Heizungskörpern oder Schläuchen der Fußbodenheizung oder durch einen anhaltend hohen Sauerstoffgehalt in der Anlage möglich.

Durch Sauerstoff bilden sich Korrosionsprodukte in Form von Magnetit und Ablagerungen.

Magnetit besitzt eine Schleifwirkung, die in Pumpen, Ventilen und Komponenten mit turbulenten Strömungsverhältnissen zum Tragen kommt, z. B. im Kondensator.

In Heizungsanlagen, die regelmäßig nachgefüllt werden müssen, oder bei denen entnommene Heizwasserproben nicht klar sind, sind vor der Installation der Wärmepumpe entsprechende Maßnahmen zu treffen, z. B. durch Nachrüsten von Magnetitfiltern und Entlüftern.

7.5 Checkliste



Jede Installation ist individuell verschieden. Die folgende Checkliste enthält eine allgemeine Beschreibung der empfohlenen Installationsschritte.

1. Ankommende und abgehende Rohre des Inneneinheits montieren.
2. Leckwaserleitung vom Sicherheitsventil des Inneneinheits montieren.
3. Anschluss zwischen Wärmepumpe und Inneneinheit herstellen (→Kapitel 9.2.1 oder Kapitel 10.2).
4. Inneneinheit an die Heizungsanlage anschließen (→Kapitel 9.2.2 oder Kapitel 10.2).
5. Außentemperaturfühler (→Kapitel 7.13.3) und ggf. Raumregler montieren.

6. CAN-BUS-Leitungen zwischen Wärmepumpe und Inneneinheit anschließen (→Kapitel 8.1).
7. Richtige Position der Fühler beachten: Vorlauffühler T0. Bei Pufferspeicher- in den Pufferspeicher in die entsprechende Tauchhülse. Bei Verwendung einer Hydraulischen Weiche T0 dicht an die Weiche (Vorlauf Heiznetz) setzen.
8. Eventuelles Zubehör montieren (Mischermodul, Solarmodul, Pool-Modul usw.).
9. Bei Bedarf EMS-BUS-Leitung an Zubehör anschließen (→Kapitel 8.2).
10. Warmwasserspeicher befüllen und entlüften.
11. Wenn Zubehöre mit benutzt werden, ist die entsprechende Installationsanleitung mit zu beachten.
12. Vor dem Betriebsstart Heizungsanlage befüllen und entlüften (→Kapitel 9.3.1 oder Kapitel 10.3.1).
13. Heizungsanlage an das Stromnetz anschließen (→Kapitel 8).
14. Heizungsanlage in Betrieb nehmen. Dafür die notwendigen Einstellungen über die Bedieneinheit vornehmen (→Kapitel 13).
15. Heizungsanlage entlüften (→Kapitel 16).
16. Überprüfen, ob alle Fühler angemessene Werte zeigen (→Kapitel 14.9.2).
17. Partikelfilter überprüfen und reinigen (→Kapitel 20).
18. Funktionsweise der Heizungsanlage nach dem Betriebsstart überprüfen (→Kapitel 14.9).

7.6 Dämmung

Alle wärmeführenden Leitungen müssen mit einer geeigneten Wärmeisolierung entsprechend geltender Vorschriften versehen werden.



HINWEIS: Sachschäden durch Frosteinwirkung!
Bei Stromausfall kann das Wasser in den Rohrleitungen gefrieren.

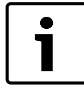
- Alle wärmeführenden Leitungen müssen mit einer geeigneten Warmeisolierung entsprechend geltender Vorschriften versehen werden.

Bei vorgesehenem Kühlbetrieb müssen alle Anschlüsse und Leitungen gemäß den geltenden Vorschriften mit einer für Kühlung geeignete Isolierung versehen werden.

7.7 Betrieb ohne Wärmepumpe (Einzelbetrieb)

Die Inneneinheit kann ohne angeschlossene Wärmepumpe in Betrieb genommen werden, z. B. wenn die Wärmepumpe erst später montiert wird. Dies wird als Einzelbetrieb bzw. Standalone-Betrieb bezeichnet.

Im Einzelbetrieb nutzt das Inneneinheit ausschließlich den integrierten oder den externen Zuheizer zum Heizen und für die Warmwasserbereitung.



Wenn die Inneneinheit und die Heizungsanlage vor dem Anschließen der Wärmepumpe befüllt werden, den Primärkreis ein- und -ausgang zur bzw. von der Wärmepumpe miteinander verbinden, um die Zirkulation sicherzustellen (→ [1] und [2], Abb. 21 bzw. Abb. 36).

- Alle ggf. vorhandenen Absperrventile im Wärmeträgerkreis öffnen.

Bei Inbetriebnahme im Einzelbetrieb:

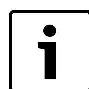
- Im Servicemenü **Wärmepumpe** die Option **Einzelbetrieb** auswählen (→ Kapitel 14.1).

7.8 Installation mit Kühlbetrieb



HINWEIS: Sachschäden durch Feuchtigkeit!
Nur Inneneinheite mit integrierten elektrischen Zuheizer sind für den Kühlbetrieb unterhalb des Taupunkts ausreichend gegen Kondensation isoliert.

- Inneneinheit mit Mischer für einen externen Zuheizer (bivalente Anlagen) dürfen nicht für den Kühlbetrieb unterhalb des Taupunkts eingesetzt werden.



Eine Voraussetzung für den Kühlbetrieb ist die Installation von Raumreglern (Zubehör RC 100H und Taupunktsensoren).



Die Installation von Raumreglern mit integriertem Feuchtefühler (RC 100H; Zubehör) erhöht die Sicherheit des Kühlbetriebs, da die Vorlauftemperatur in diesem Fall automatisch über die Bedieneinheit entsprechend dem jeweils aktuellen Taupunkt geregelt wird.

- Alle Rohre und Anschlüsse zum Schutz vor Kondensation isolieren.
- Raumregler mit oder ohne integrierten Feuchtefühler installieren (→ Anleitung zum jeweiligen Raumregler).
- Taupunktsensoren montieren (→ Kapitel 7.8.1).
- Automatikbetrieb Heizung/Kühlung auswählen (→ Kapitel 14.3.2).
- Notwendige Einstellungen für den Kühlbetrieb vornehmen: Einschalttemperatur, Einschaltverzögerung, Differenz zwischen Raumtemperatur und Taupunkt (Offset) und Mindestvorlauf (→ Kapitel 14.3.2).
- Temperaturdifferenz (Delta) über die Wärmepumpe einstellen (→ Kapitel 14.1.1).
- Fußbodenheizkreise in feuchten Räumen (z. B. Bad und Küche) abschalten, ggf. über Taupunktsensoren am Relaisausgang PK2 steuern (→ Kapitel 8.4).

7.8.1 Taupunktsensoren (Zubehör für Kühlbetrieb) montieren



HINWEIS: Sachschäden durch Feuchtigkeit!
Ein Kühlbetrieb unterhalb des Taupunkts führt zum Niederschlag von Feuchtigkeit auf angrenzenden Materialien (Fußboden).

- Fußbodenheizungen nicht für den Kühlbetrieb unterhalb des Taupunkts betreiben.
- Die Vorlauftemperatur gemäß Kapitel 14.3.2 richtig einstellen.

Die Überwachung mit Taupunktsensoren stoppt den Kühlbetrieb, wenn es an den Rohren der Heizungsanlage zur Kondensatbildung kommt. Kondensat bildet sich im Kühlbetrieb, wenn die Temperatur der Heizungsanlage unter der jeweiligen Taupunkttemperatur liegt.

Der Taupunkt variiert in Abhängigkeit von der Temperatur und der Luftfeuchtigkeit. Je höher die Luftfeuchtigkeit, desto höher muss die Vorlauftemperatur sein, damit der Taupunkt überschritten wird und keine Kondensation eintritt.

Die Taupunktsensoren senden ein Signal an die Steuerung, sobald sie eine Kondensatbildung feststellen. Der Kühlbetrieb wird dadurch gestoppt.

Anleitungen für die Installation und Handhabung liegen den Taupunktsensoren bei.

7.8.2 Kühlung nur mit Gebläsekonvektoren



HINWEIS: Sachschäden durch Feuchtigkeit!
Wenn die Kondensationsisolation nicht vollständig ist, kann die Feuchtigkeit auf angrenzende Materialien übergreifen.

- ▶ Bei Kühlbetrieb alle Rohre und Anschlüsse bis zum Gebläsekonvektor mit Kondensationsisolation versehen.
- ▶ Zum Isolieren ein für Kühlsysteme mit Kondensatbildung vorgesehenes Material verwenden.
- ▶ Ablauf an den Abfluss anschließen.
- ▶ Bei Kühlbetrieb unter dem Taupunkt keine Taupunktsensoren verwenden.

Kein Kühlbetrieb in bivalenten Anlagen unterhalb des Taupunkts möglich.

Kühlbetrieb mit Gebläsekonvektoren in bivalenten Anlagen ist nur dann zulässig, wenn die Gebläsekonvektoren für den Betrieb oberhalb des Taupunkts ausgelegt sind, und auch nur in Kombination mit Raumregler RC 100H und Taupunktsensoren.

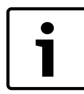
Wenn ausschließlich Gebläsekonvektoren mit Ablauf und isolierten Rohren verwendet werden, kann die Vorlauftemperatur bis auf 7 °C heruntergeregelt werden. Für einen stabileren Kühlbetrieb wird eine Temperatur von mindestens 10 °C empfohlen, da bei 5 °C der Frostschutz aktiviert wird.

7.9 Hocheffizienzpumpe für Primärkreis (PC0)

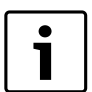
Die Primärkreispumpe PC0 verfügt über eine PWM-Steuerung (drehzahlgesteuert). Die Pumpeneinstellungen werden an der Bedieneinheit des Inneneinheit entsprechend der jeweiligen Heizungsanlage vorgenommen (→ Kapitel 18.3).

Die Einstellung der Pumpengeschwindigkeit erfolgt automatisch, sodass ein optimaler Betrieb erreicht wird.

7.10 Umwälzpumpe für Heizungsanlage (PC1)



Je nach Konfiguration der Heizungsanlage ist eine Heizungspumpe erforderlich, die entsprechend den Anforderungen an Durchfluss und Druckverlust ausgewählt wird.



PC1 muss stets nach Schaltplan an das Installationsmodul des Inneneinheits angeschlossen werden.



Maximallast am Relaisausgang der Umwälzpumpe PC1: 2 A, cosφ > 0,4. Bei höherer Belastung Montage eines Zwischen-Relais.

7.11 Warmwasserspeicher (Zubehör) anschließen



Wenn der Warmwasserspeicher tiefer als die Wärmepumpe installiert wird (z. B. im Keller), kann eine Eigenzirkulation auftreten, die zum Wärmeverlust im Speicher führt.

- ▶ Rückschlagventil im Kreis montieren, das die Eigenzirkulation verhindert, wenn die Installationshöhe des Warmwasserspeichers unter der Wärmepumpe liegt.

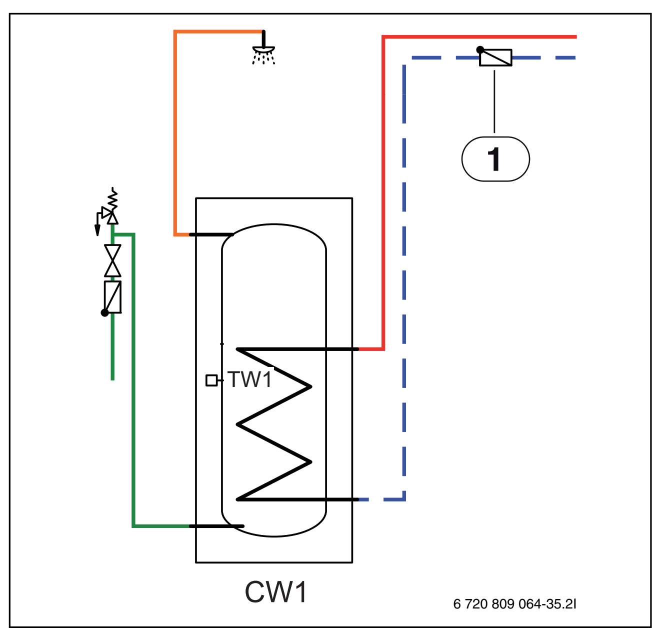
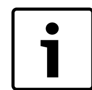


Bild 10 Heißwassererzeuger

[1] Rückflussverhinderer



Die Anschlussanleitung entnehmen Sie der Dokumentation zum Speicher.



Bei Verwendung eines Puffer- oder Kombispeichers in der Heizungsanlage muss auf dem Speicher ein automatischer Entlüfter und am Vorlauf in den Speicher ein automatischer Entlüfter mit Mikroblasenabscheider montiert werden.

Warmwasserspeicher sind in verschiedenen Größen als Zubehör erhältlich.

7.11.1 Warmwasser-Temperaturfühler TW1

Wenn ein Warmwasserspeicher angeschlossen und der Warmwasser-Temperaturfühler TW1 mit der Anlage verbunden ist, wird dieser beim Start automatisch bestätigt.

- ▶ Warmwasser-Temperaturfühler TW1 am Installationsmodul im Schaltkasten an Klemme TW1 anschließen.

7.11.2 3-Wege-Ventil (Zubehör)

Bei Anlagenlösungen mit Warmwasserspeicher ist ein 3-Wege-Ventil (VW1) erforderlich. Der Anschluss des 3-Wege-Ventils wird in einer separaten Anleitung beschrieben.

7.11.3 Bivalenter Warmwasserspeicher für Solarthermienutzung

Ein bivalenter Warmwasserspeicher für Solarthermie ist als Zubehör erhältlich. Anleitungen für die Installation und Handhabung liegen dem Warmwasserspeicher bei.

7.11.4 Warmwasser Zirkulationspumpe PW2 (Zubehör)

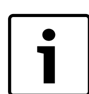
Die Pumpeneinstellungen werden an der Bedieneinheit des Inneneinheits vorgenommen (→ Kapitel 14.4).

7.12 Installation mit Pool



HINWEIS: Gefahr von Betriebsstörungen!
Wenn der (VC1) ergänzen in der Anlage an einer falschen Stelle montiert wird, ist kein Kühlbetrieb möglich. Auch andere Betriebsstörungen sind dadurch möglich.

- Pool-Mischer im Rücklauf zum Inneneinheit montieren (→ [VC1] Abb. 11).
- T-Stück im Vorlauf vom Inneneinheit vor dem Bypass montieren.
- Den Pool-Mischer nicht als Heizkreis in der Anlage montieren.



Eine Voraussetzung für die Nutzung der Pool-Heizung ist die Installation eines MP100 (Zubehör).

- Pool installieren (→ Pool-Anleitung).
- Pool-Mischer (VC1) installieren.
- Alle Rohre und Anschlüsse isolieren.
- MP100 installieren (→ Anleitung für das ergänzen: MP100).
- Laufzeit des Pool-Mischers bei der Inbetriebnahme einstellen (→ Kapitel 13.2).
- Notwendige Einstellungen für den Pool-Betrieb vornehmen (→ Kapitel 14.5).
- Vorlauffühler TC1 in Pool installieren.

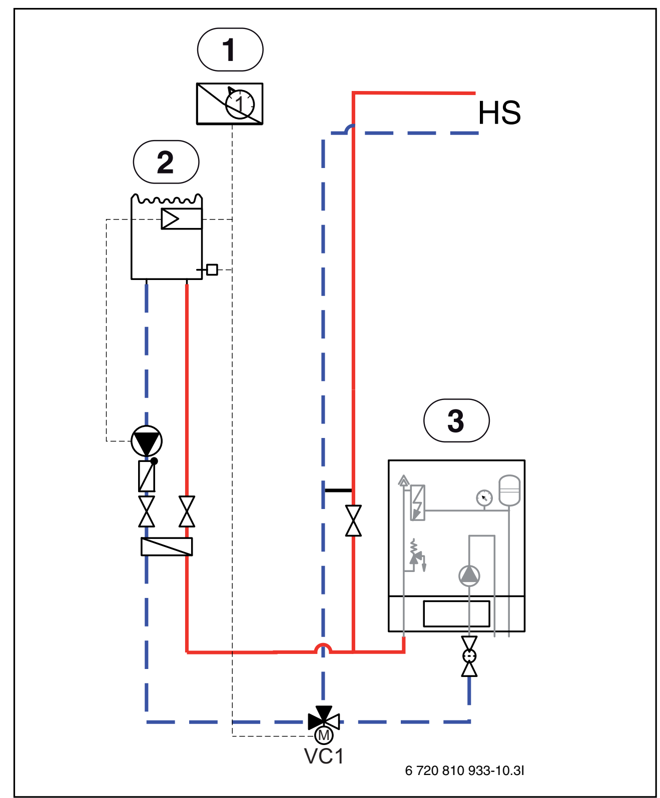


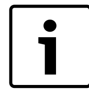
Bild 11 Beispieldarstellung für Pool-Installation

[1] MP100
[2] Schwimmbad
[3] Inneneinheit
[VC1] Pool-Umschaltventil
[HS] Heizsystem

7.13 Raumregler montieren

In der Werkseinstellung regelt die Bedieneinheit die Vorlauftemperatur automatisch in Abhängigkeit von der Außentemperatur. Für noch mehr Komfort kann ein Raumregler installiert werden. Wenn ein Kühlbetrieb beabsichtigt ist, ist ein ergänzen RC100H zwingend erforderlich.

7.13.1 Raumregler (Zubehör, siehe separate Anleitung)



Wenn der Raumregler nach der Inbetriebnahme der Anlage installiert wird, muss er im Inbetriebnahmemenü als Bedieneinheit für Heizkreis 1 eingestellt werden (→ Kapitel 13.2).

- Raumregler montieren (→ Anleitung des Raumreglers).
- Raumregler am Installationsmodul im Schaltkasten des Inneneinheits an Klemme EMS anschließen.
- Vor der Inbetriebnahme der Anlage den Raumregler RC100 als Fernbedienung einstellen (→ Anleitung des Raumreglers). Bei RC100H ist diese Einstellung nicht möglich.
- Vor der Inbetriebnahme der Anlage am Raumregler ggf. die Heizkreiseinstellung vornehmen (→ Anleitung des Raumreglers).
- Bei der Inbetriebnahme der Anlage angeben, dass ein Raumregler (RC100 oder RC100H) als Bedieneinheit für Heizkreis 1 installiert ist (→ Kapitel 13.2).
- Raumtemperatur gemäß Kapitel 14.3.2 einstellen.

Wenn an der EMS-Klemme bereits eine Komponente angeschlossen ist, den Anschluss gemäß Abb. 12 an derselben Klemme parallel vornehmen. Wenn in der Anlage mehrere EMS-Module installiert werden, diese gemäß Abb. 17, Kapitel 8.9 anschließen.

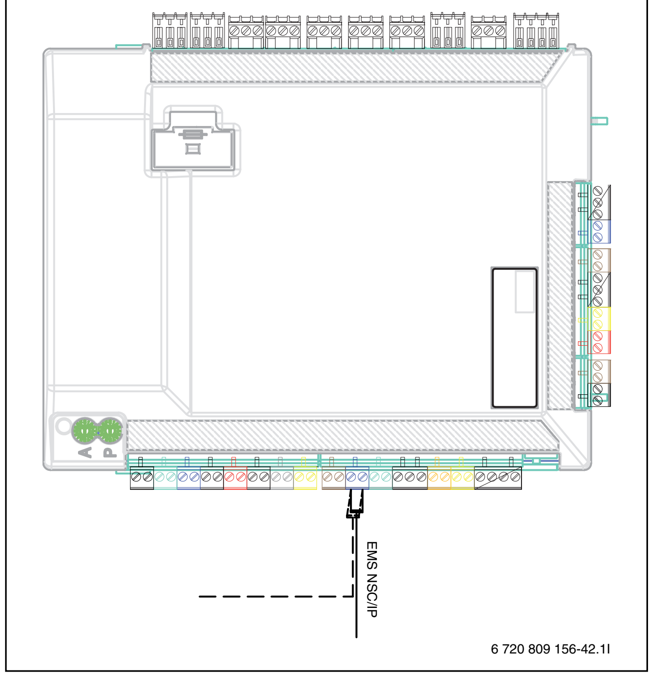


Bild 12 EMS-Anschluss am Installationsmodul

7.13.2 Vorlauftemperaturfühler T0

Der Temperaturfühler gehört zum Lieferumfang des Inneneinheits.

- Temperaturfühler 1–2 Meter hinter dem 3-Wege-Ventil oder am Pufferspeicher, sofern vorhanden, montieren.
- Vorlauftemperaturfühler am Installationsmodul im Schaltkasten des Inneneinheits an Klemme T0 anschließen.

7.13.3 Außentemperaturfühler T1



Wenn die Länge des Temperaturfühlerkabels im Freien mehr als 15 m beträgt, ein abgeschirmtes Kabel verwenden. Das abgeschirmte Kabel muss in der Inneneinheit geerdet werden. Die maximale Länge des abgeschirmten Kabels beträgt 50 m.

Ein im Freien verlaufendes Temperaturfühlerkabel muss mindestens folgende Anforderungen erfüllen:

Kabeldurchmesser: 0,5 mm^2
Widerstand: max. 50 Ohm/km
Anzahl Leiter: 2

- Fühler an der kältesten Seite des Hauses montieren (normalerweise an der Nordseite). Fühler vor direkter Sonneneinstrahlung, Zugluft usw. schützen. Fühler nicht direkt unter dem Dach montieren.

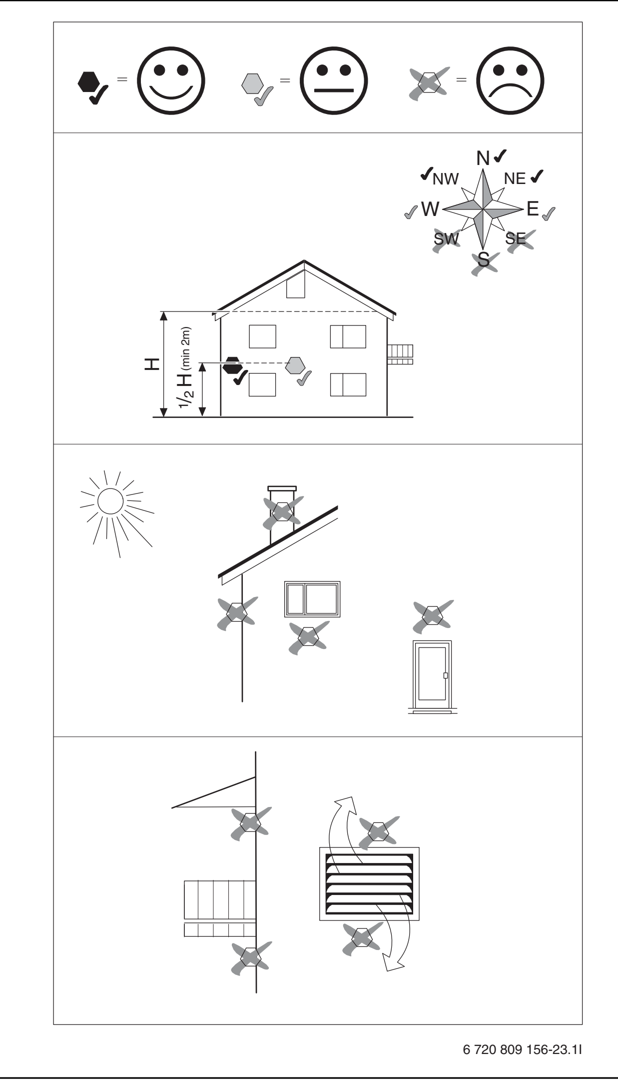


Bild 13 Anbringung von Außentemperaturfühlern

7.14 Mehrere Heizkreise (Zubehör Mischermodul, siehe separate Anleitung)

Mit der Bedieneinheit kann in der Werkseinstellung ein Heizkreis ohne Mischer geregelt werden. Wenn weitere Kreise installiert werden sollen, ist für jeden ein Mischermodul erforderlich.

- Mischermodul, Mischer, Umwälzpumpe und sonstige Komponenten entsprechend der gewählten Anlagenlösung installieren.
- Mischermodul am Installationsmodul im Schaltkasten des Inneneinheits an Klemme EMS anschließen.
- Einstellungen für mehrere Heizkreise gemäß Kapitel 14.3.2 vornehmen.

Wenn an der EMS-Klemme bereits eine Komponente angeschlossen ist, den Anschluss gemäß Abb. 12 an derselben Klemme parallel vornehmen. Wenn in der Anlage mehrere EMS-Module installiert werden, diese gemäß Abb. 17, Kapitel 8.9 anschließen.

8 Elektrischer Anschluss – Allgemeines



GEFAHR: Stromschlaggefahr!
Die Komponenten der Wärmepumpe sind stromführend.

- Vor Arbeiten an der Elektrik die Komponenten vom Netz trennen.



HINWEIS: Anlagenschäden beim Einschalten der Anlage ohne Wasser.
Wenn die Anlage vor dem Einfüllen von Wasser eingeschaltet wird, können die Komponenten der Heizungsanlage überhitzen.

- Warmwasserspeicher und Heizungsanlage **vor** dem Einschalten der Heizungsanlage befüllen und den korrekten Anlagendruck herstellen.



Der Elektroanschluss des Inneneinheits muss auf sichere Art und Weise unterbrochen werden können.

- Einen separaten Sicherheitsschalter installieren, der das Inneneinheit komplett stromlos schaltet. Bei getrennter Spannungsversorgung ist für jede Versorgungsleitung ein separater Sicherheitsschalter erforderlich.



Der Kompressor wird vor dem Starten vorgewärmt. Dies kann je nach Außentemperatur bis zu 2 Stunden dauern. Der Start erfolgt, wenn die Kompressortemperatur (TR1) 10 K über der Lufteintrittstemperatur (TL2) liegt. Diese Temperaturen werden im Diagnosemenü angezeigt (→ Kapitel 14.9).

- Leiterquerschnitte und Kabeltypen entsprechend der jeweiligen Absicherung und Verlegeweise auswählen.
- Wärmepumpe laut Schaltplan anschließen. Es dürfen keine weiteren Verbraucher angeschlossen werden.
- Beim Wechsel der Leiterplatte die Farbkodierung beachten.

8.1 CAN-BUS



HINWEIS: Fehlfunktion durch Störungen!
Starkstromleitungen (230/400 V) in der Nähe einer Kommunikationsleitung können Funktionsstörungen des Inneneinheits hervorrufen.

- Abgeschirmte CAN-BUS-Leitung getrennt von Netzkabeln verlegen. Mindestabstand 100 mm. Eine gemeinsame Verlegung mit Fühlerkabeln ist zulässig.



HINWEIS: Anlagenfehler bei Verwechslung der 12-V- und CAN-BUS-Anschlüsse!
Die Kommunikationskreise (CANL/CANH) sind nicht für eine Konstantspannung von 12 V ausgelegt.

- Sicherstellen, dass die vier Kabel an den entsprechend markierten Anschlüssen auf der Leiterplatte angeschlossen sind.

Die Wärmepumpe und das Inneneinheit werden über eine Kommunikationsleitung, den CAN-BUS, miteinander verbunden.

Als Verlängerungskabel außerhalb der Einheit ist ein LIYCY-Kabel (TP) 2 x 2 x 0,75 (oder gleichwertig) geeignet. Alternativ können für den Gebrauch im Freien zugelassene Twisted-Pair-Kabel mit einem Mindest-

querschnitt von 0,75 mm^2 verwendet werden. Dabei den Schirm nur einseitig (Inneneinheit) und gegen das Gehäuse erden.

Die maximale Kabellänge beträgt 30 m.

Die Verbindung zwischen den Leiterplatten erfolgt über vier Adern, die auch die 12-V-Spannung zwischen den Leiterplatten verbinden. An den Leiterplatten befindet sich jeweils eine Markierung für die 12-V- und die CAN-BUS-Anschlüsse.

Der Schalter **Term** markiert Anfang und Ende der CAN-BUS-Verbindung. Achten Sie darauf, dass die richtigen Karten terminiert sind und alle übrigen innerhalb der CAN-BUS-Verbindung nicht terminiert sind.

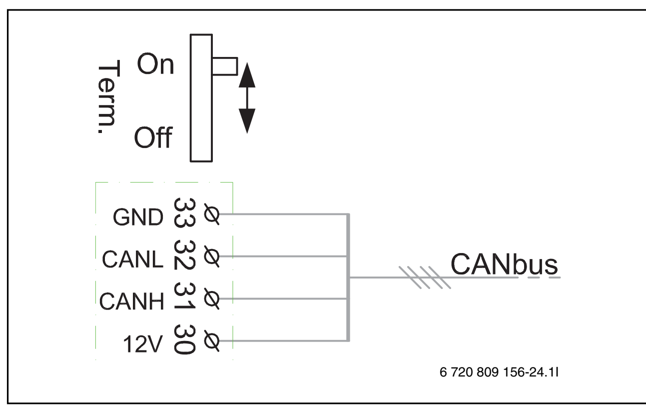


Bild 14 CAN-BUS-Terminierung

[On] CAN-BUS terminiert
[Off] CAN-BUS nicht terminiert

8.2 EMS-BUS



HINWEIS: Fehlfunktion durch Störungen!
Starkstromleitungen (230/400 V) in der Nähe einer Kommunikationsleitung können Funktionsstörungen des Inneneinheits hervorrufen.

- ▶ EMS-BUS-Leitung getrennt von Netzkabeln verlegen. Mindestabstand 100 mm. Eine gemeinsame Verlegung mit Fühlerkabeln ist zulässig.



EMS-BUS und CAN-BUS sind nicht kompatibel.

- ▶ EMS-BUS-Einheiten und CAN-BUS-Einheiten nicht gemeinsam anschließen.

Die Bedieneinheit HMC300 wird über den EMS-BUS mit dem Installationsmodul im Inneneinheit verbunden.

Die Spannungsversorgung der Bedieneinheit erfolgt über das BUS-Kabel. Die Polung der zwei EMS-BUS-Kabel ist irrelevant.

Für Zubehör, das an den EMS-BUS angeschlossen wird, gilt Folgendes (siehe auch Installationsanleitung zum jeweiligen Zubehör):

- ▶ Wenn mehrere BUS-Einheiten installiert sind, müssen diese untereinander einen Mindestabstand von 100 mm haben.
- ▶ Wenn mehrere BUS-Einheiten installiert sind, diese in Reihe oder sternförmig anschließen.
- ▶ Kabel mit einem Mindestquerschnitt von 0,5 mm^2 verwenden.
- ▶ Bei induktiven äußeren Einflüssen (z. B. von PV-Anlagen) abgeschirmte Kabel verwenden. Dabei den Schirm nur einseitig und gegen das Gehäuse erden.

8.3 Umgang mit Leiterplatten

Leiterplatten mit Steuerelektronik sind sehr empfindlich gegenüber elektrostatischen Entladungen (ESD – ElectroStatic Discharge). Um Schäden an den Komponenten zu vermeiden, ist daher besondere Vorsicht erforderlich.



VORSICHT: Schäden durch elektrostatische Aufladung!

- ▶ Bei der Handhabung von ungekapselten Leiterplatten ein geerdetes Armband verwenden.

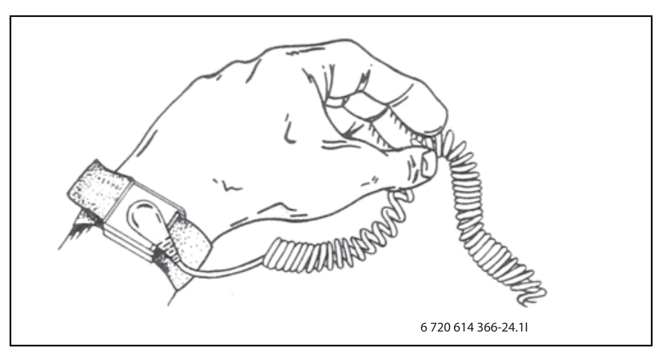


Bild 15 Armband

Die Schäden sind meistens nicht sofort erkennbar. Eine Leiterplatte kann bei der Inbetriebnahme einwandfrei funktionieren und Probleme treten oft erst später auf. Aufgeladene Gegenstände stellen nur in der Nähe von Elektronik ein Problem dar. Halten Sie einen Sicherheitsabstand von mindestens einem Meter zu Schaumgummi, Schutzfolien und anderem Verpackungsmaterial, Tragen Sie keine Kleidungsstücke aus Kunstfasern (z.B Fleece Pullover) und Ähnlichem, wenn Sie mit der Arbeit beginnen.

Einen guten ESD-Schutz bei der Arbeit mit Elektronik bietet ein an eine Erdung angeschlossenes Armband. Dieses Armband muss getragen werden, bevor die abgeschirmte Metalltüte/Verpackung geöffnet wird, oder bevor eine montierte Leiterplatte freigelegt wird. Das Armband muss getragen werden, bis die Leiterplatte wieder in ihre abgeschirmte Verpackung gelegt oder im geschlossenen Schaltkasten angeschlossen ist. Auch ausgetauschte Leiterplatten, die zurückgegeben werden, müssen auf diese Art behandelt werden.

8.4 Externe Anschlüsse

Um induktive Einflüsse zu vermeiden, alle Niederspannungsleitungen (Messstrom) mit 100 mm Mindestabstand zu stromführenden 230-V- und 400-V-Kabeln verlegen.

Zum Verlängern von Temperaturfühlerleitern folgende Leiterdurchmesser verwenden:

- Bis 20 m Kabellänge: 0,75 bis 1,50 mm^2
- Bis 30 m Kabellänge: 1,0 bis 1,50 mm^2

Der Relaisausgang PK2 ist im Kühlbetrieb aktiv und kann zum Ansteuern des Kühl-/Heizbetriebs eines Gebläsekonvektors oder einer Umwälzpumpe bzw. zum Ansteuern von Fußbodenheizkreisen in feuchten Räumen verwendet werden.

Der Ausgang VC0 ist im Kühlbetrieb aktiv und steuert ein 3-Wege-Ventil für die Umwälzung, das den Wechsel zwischen Warmwasser- und Kühlbetrieb erleichtert.

8.4.1 Externe Anschlüsse



HINWEIS: Sachschäden durch fehlerhaften Anschluss!
Durch den Anschluss an die falsche Spannung oder Stromstärke sind Schäden an elektrischen Komponenten möglich.

- ▶ An externe Anschlüsse des Inneneinheits dürfen nur Komponenten angeschlossen werden, die für den Betrieb mit 5 V und 1 mA geeignet sind.
- ▶ Wenn Zwischenrelais erforderlich sind, ausschließlich Relais mit Goldkontakten verwenden.

Die externen Eingänge I1, I2, I3 und I4 können für die Fernsteuerung einzelner Funktionen der Bedieneinheit verwendet werden.

Funktionen, die durch die externen Eingänge aktiviert werden, werden in Kapitel 14.1.2 beschrieben.

Der externe Eingang wird entweder an einen manuellen Schalter oder ein Steuergerät mit 5-V-Relais-Ausgang angeschlossen.

8.5 Zubehör

An den CAN-BUS anzuschließendes Zubehör, z. B. Leistungswächter, wird auf der Installationsmodul-Karte im Inneneinheit parallel zum CAN-BUS-Anschluss für die Wärmepumpe angeklemmt.

8.6 EVU

Das EVU-Relais mit 3 Hauptkontakten und 1 Hilfskontakt muss entsprechend der Leistung des elektrischen Zuheizers dimensioniert sein. Das Relais muss vom Elektroinstallateur oder dem Spannungsversorgungsunternehmen geliefert werden. Die Bedieneinheit benötigt ein potentialfreies Öffnen-/Schließ-Signal entsprechend den Einstellungen der Bedieneinheit. Bei aktivem EVU erscheint auf der Anzeige der Bedieneinheit ein entsprechendes Symbol.

8.7 Smart Grid

Die Wärmepumpe ist Smart Grid Ready. Die EVU-Abschaltung ist ein Teil dieser Funktionalität.

Die EVU-Abschaltung erlaubt dem Energieversorger, die Wärmepumpe abzuschalten. Die Smart Grid-Funktion erweitert die Eingriffsmöglichkeiten des Energieversorgers dahingehend, dass er der Wärmepumpe zu bestimmten Zeiten einen Anlaufbefehl geben kann, z.B. wenn günstiger Strom verfügbar ist.

Zusätzlich zum Anschluss für die EVU-Abschaltung ist ein zweiter Anschluss vom Hausanschlusskasten zur Wärmepumpe erforderlich, um die Smart Grid-Funktionalität zu nutzen.

Hinweis: Bitte kontaktieren Sie Ihren Energieversorger zur möglichen Nutzung der Smart Grid-Funktion.

Die Smart Grid-Funktionalität ist automatisch aktiviert, wenn der externe Eingang 1 für die EVU-Abschaltung konfiguriert ist.

Das Heizungssystem muss einen ausreichend großen Pufferspeicher und ausschließlich gemischte Heizkreise enthalten, damit ein Anlaufbefehl wirksam werden kann.

Die Wärmepumpe arbeitet abhängig von den Signalen, die der Energieversorger über die zwei Smart Grid-Verbindungsleitungen übermittelt.

- Sie wird abgeschaltet gemäß Konfiguration EVU-Abschaltung 1/2/3.
- Sie arbeitet normal gemäß der Wärmeanforderungen aus dem Heizungssystem.
- Oder sie erhält einen Anlaufbefehl, um den Pufferspeicher zu laden. Eine Ladung kann jedoch nur erfolgen, wenn die Temperatur im Pufferspeicher unterhalb der Maximaltemperatur liegt. Andernfalls bleibt die Wärmepumpe aus.

8.8 Inneneinheit anschließen

- ▶ Frontverkleidung abnehmen.
- ▶ Verschluss des Schaltkastens abnehmen.
- ▶ Anschlusskabel durch die Kabeldurchführungen in den Schaltkasten führen.
- ▶ Kabel laut Schaltplan anschließen.
- ▶ Verschluss des Schaltkastens und Frontverkleidung des Inneneinheits wieder montieren.

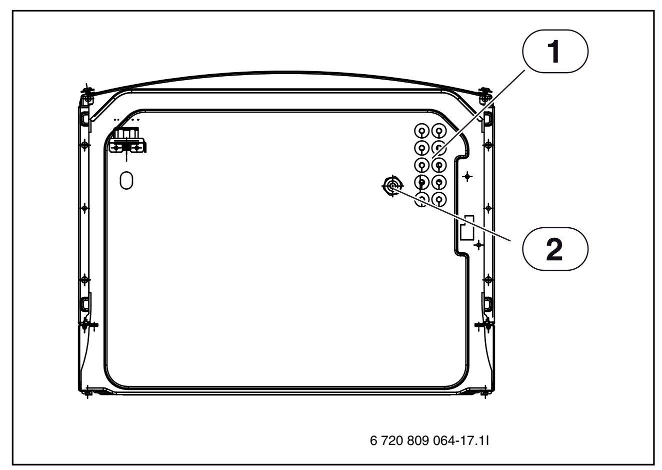


Bild 16 Kabeldurchführungen (Ansicht von unten)

[1] Kabeldurchführung für Fühler, CAN-BUS und EMS-BUS
[2] Kabeldurchführung für Stromeingang

8.9 Anschlussalternative EMS-Bus

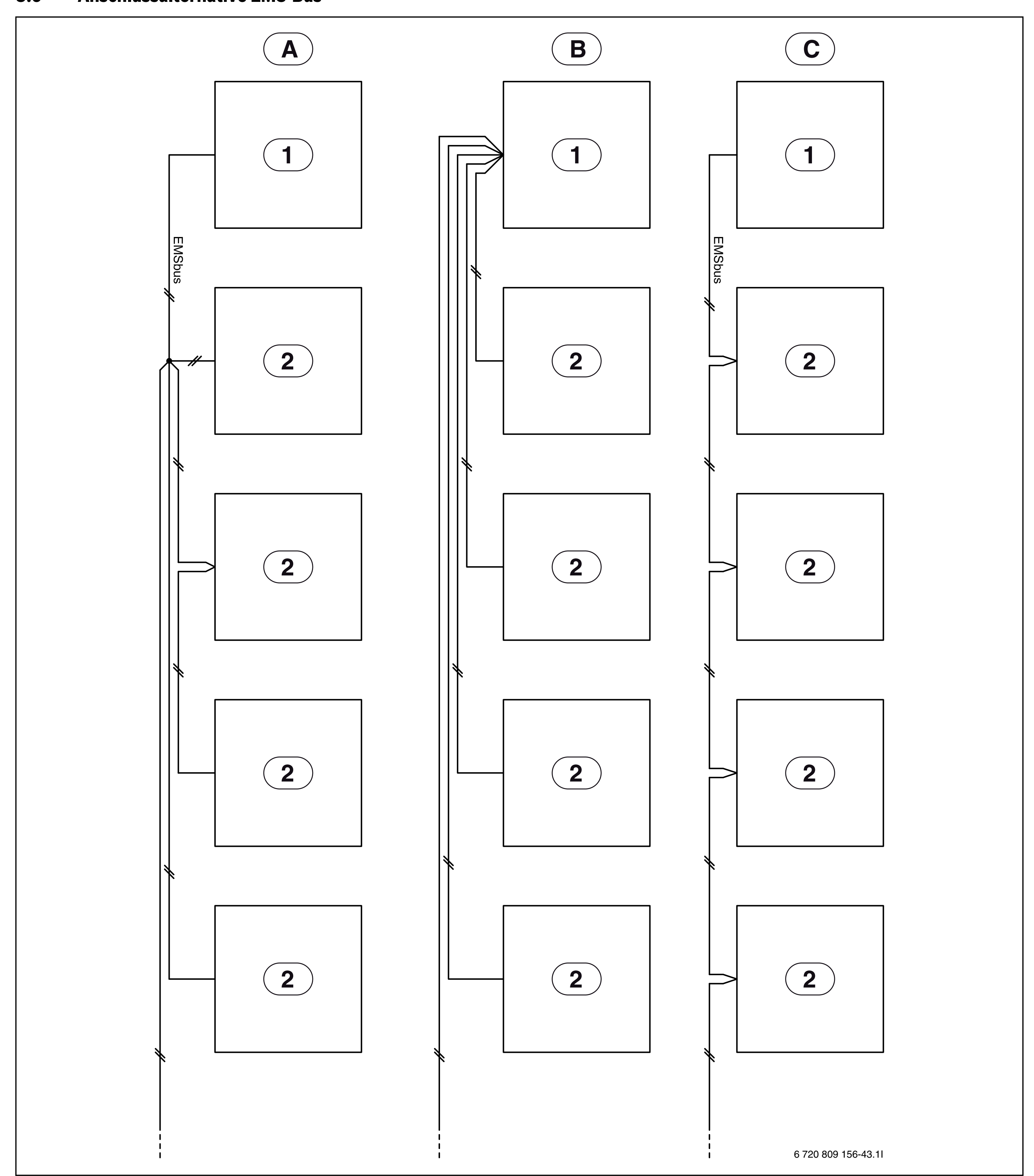
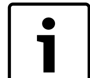


Bild 17 Anschlussalternative EMS-Bus

[A] Sternschaltung und Reihenschaltung mit externer Anschlussdose
[B] Sternschaltung
[C] Reihenschaltung
[1] Installationsmodul
[2] Zubehörmodule (z.B. Raumregler, Mischermodul, Solarmodul)

9 Installation der Inneneinheit für den bivalenten Betrieb WPL AR B



Nur ein zugelassener Fachbetrieb darf die Installation durchführen. Der Installateur muss geltende Regeln und Vorschriften und Vorgaben der Installations- und Bedienungsanleitung einhalten.

9.1 Innenmodul für den bivalenten Betrieb WPL AR B – Überblick

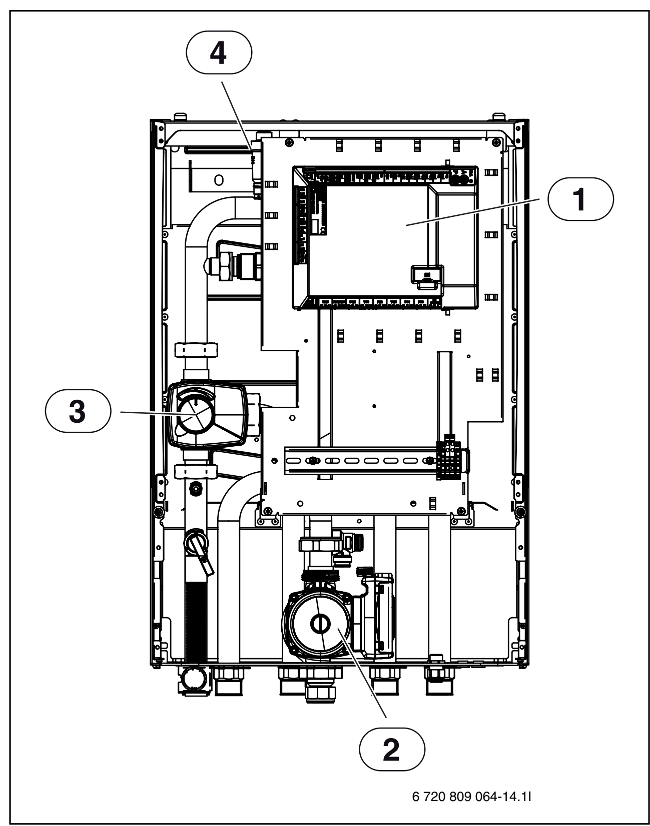


Bild 18 Innenmodul für den bivalenten Betrieb WPL AR B

[1] Installationsmodul
[2] Primärkreispumpe
[3] Mischer
[4] Automatischer Entlüfter (VL1)

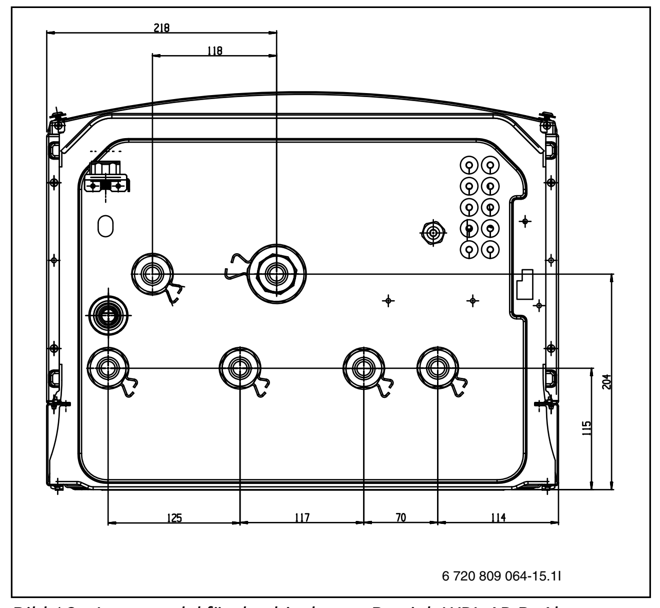


Bild 19 Innenmodul für den bivalenten Betrieb WPL AR B, Abmessungen in mm (Ansicht von unten)

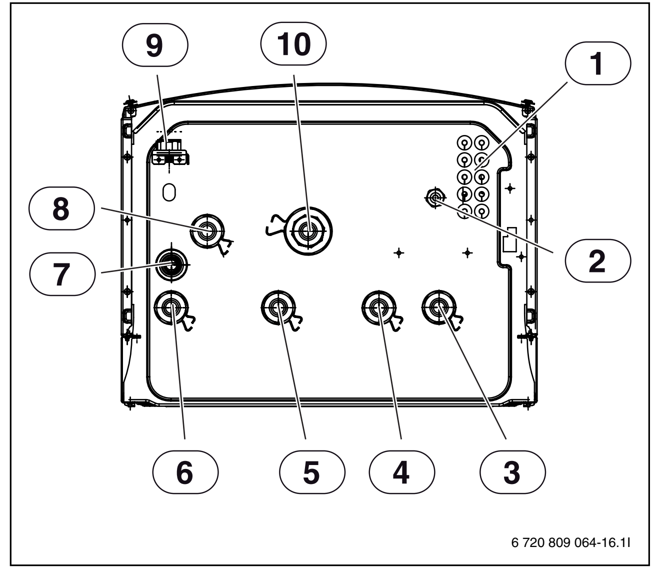


Bild 20 Rohranschlüsse Innenmodul für den bivalenten Betrieb WPL AR B (Ansicht von unten)

[1] Kabeldurchführung für Fühler, CAN-BUS und EMS-BUS
[2] Kabeldurchführung für Stromeingang
[3] Primärkreis von der Wärmepumpe
[4] Rücklauf zum Kessel
[5] Vorlauf vom Kessel
[6] Vorlauf zur Heizungsanlage
[7] Überdruckablauf vom Sicherheitsventil
[8] Primärkreis zur Wärmepumpe
[9] Manometer
[10] Rücklauf aus der Heizungsanlage

9.2 Inneneinheit für den bivalenten Betrieb WPL AR B anschließen

9.2.1 Anschluss an Wärmepumpe

- Bemessung der Rohre gemäß Tabelle 12.
- Vorlauf von der Wärmepumpe [3] an Primärkreiseingang [1] anschließen, Abb. 21.
- Rücklauf zur Wärmepumpe [4] an Primärkreisausgang [2] anschließen, Abb. 21.

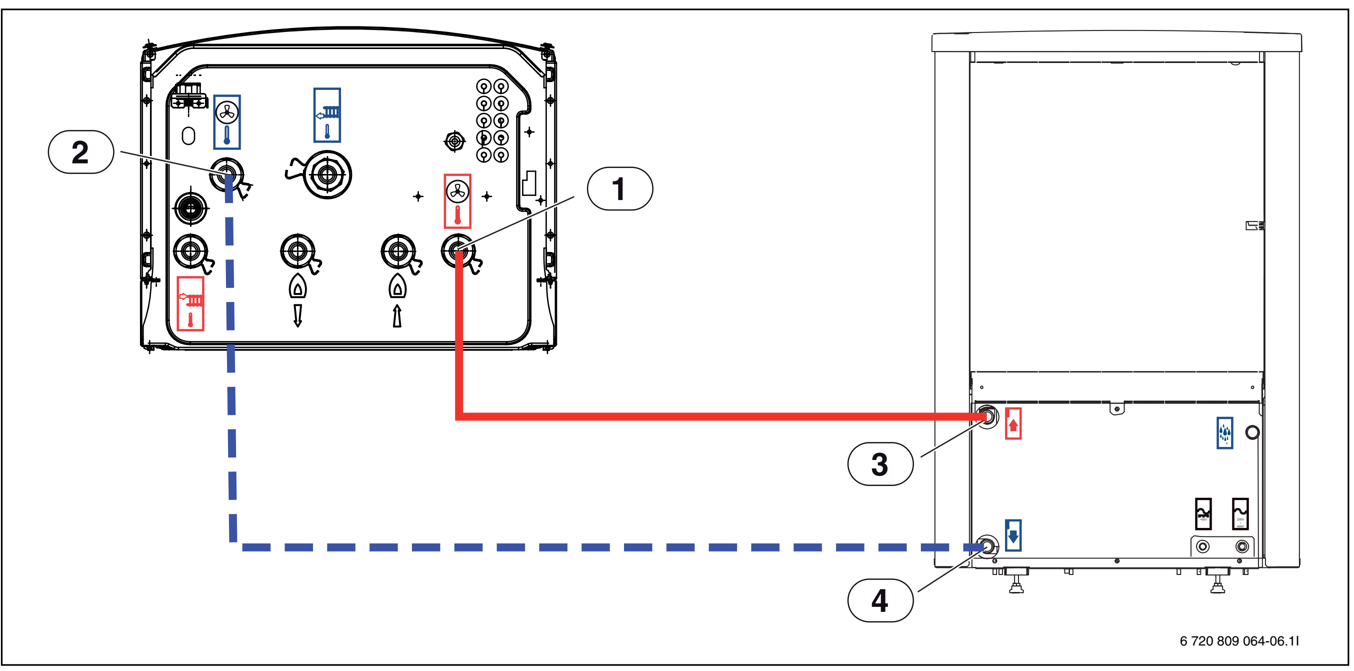


Bild 21 Anschluss des Inneneinheit für den bivalenten Betrieb WPL AR B an die Wärmepumpe

[1] Primärkreis (von der Wärmepumpe)
[2] Primärkreis (zur Wärmepumpe)
[3] Vorlauf von der Wärmepumpe
[4] Rücklauf zur Wärmepumpe

Ausgangsleistung der Wärmepumpe (kW)	Delta Wärmeträger (K)	Nenndurchfluss (m^3/h)	Maximale Druckabnahme (kPa)[1]	Kunststoffrohr Innen-Ø 15 (mm)	Kunststoffrohr Innen-Ø 18 (mm)	Kunststoffrohr Innen-Ø 26 (mm)	Kunststoffrohr Innen-Ø 33 (mm)
				Maximale Rohrlänge PEX (m)[2]			
6	7	1,15	52	17	44	60	
8	7	1,15	54		45	60	
11	7	2,02	40			60	60
14	7	2,09	40			60	60

Tab. 12 Rohrabmessungen und maximale Rohrlängen bei Anschluss der Wärmepumpe an das Inneneinheit für den bivalenten Betrieb WPL AR B

1) für Rohre und Komponenten zwischen Innen- (Inneneinheit) und Außeneinheit (Wärmepumpe).

2) Bei der Berechnung der Rohrlängen wurde die Installation eines 3-Wege-Umschaltventils in der Anlage berücksichtigt.

9.2.2 Anschluss an der Inneneinheit für den bivalenten Betrieb WPL AR B und Heizungsanlage

Im Inneneinheit folgende Anschlüsse vornehmen:

- Ablauf des Sicherheitsventils von [4], Abb. 22, nach unten in einen frostfreien Ablauf verlegen.
- Rücklauf zum externen Zuheizer an [1] anschließen, **Abb. 22.**
- Vorlauf vom externen Zuheizer an [2] anschließen, Abb. 22**.**
- Vorlauf zur Heizungsanlage an [3] anschließen, Abb. 22.
- Rücklauf von der Heizungsanlage an [5] anschließen, Abb. 22.

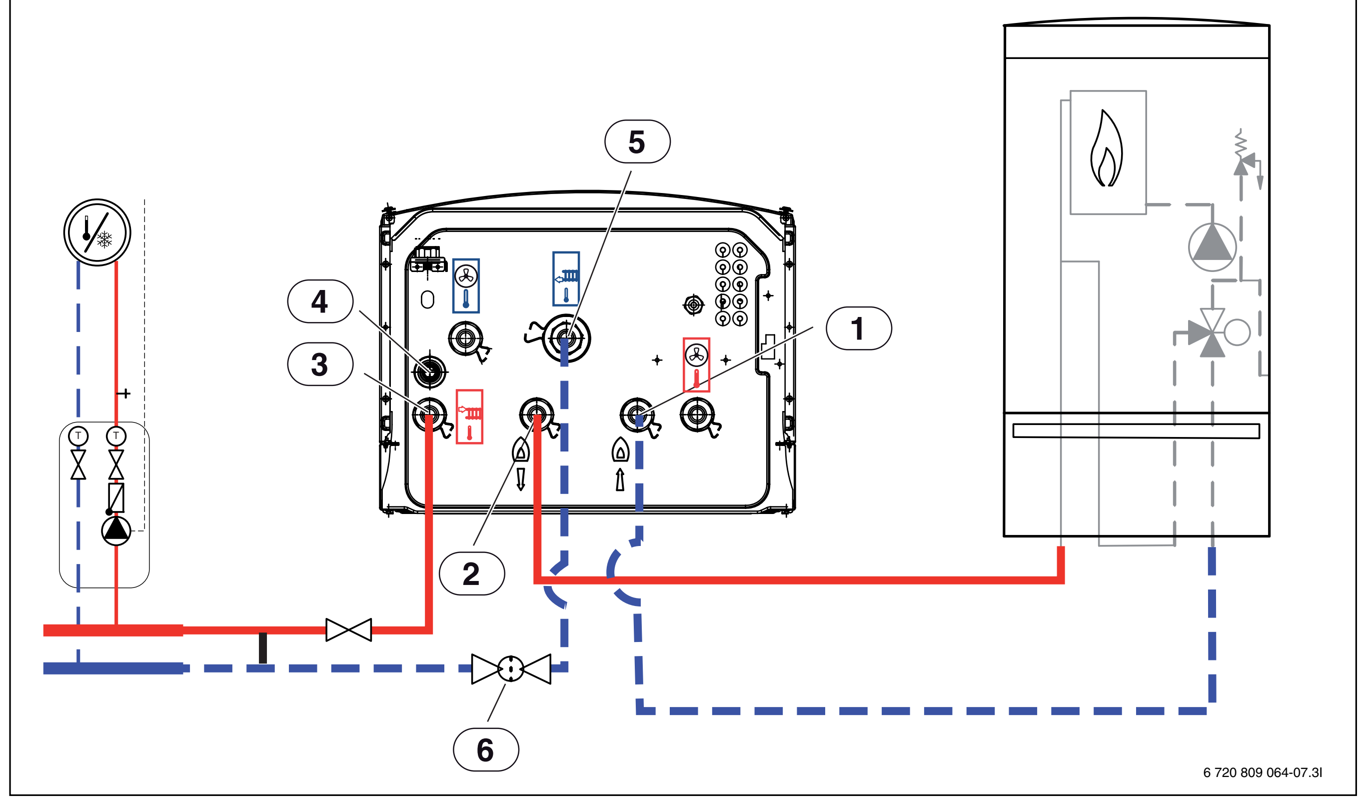


Bild 22 Anschluss der Inneneinheit für den bivalenten Betrieb WPL AR B an die Heizungsanlage und den Zuheizer

[1] Rücklauf zum Zuheizer
[2] Vorlauf vom Zuheizer
[3] Vorlauf zur Heizungsanlage
[4] Überdruckablauf vom Sicherheitsventil
[5] Rücklauf aus der Heizungsanlage
[6] Partikelfilter

9.2.3 Pumpe für externen Zuheizer

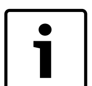
Bei einem Heizkessel ohne integrierte Pumpe muss extern eine Pumpe montiert werden.

Für Informationen zur Steuerung dieser Pumpe wenden Sie sich an den Hersteller des Heizkessels.

9.3 Heizungsanlage befüllen

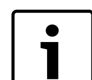
Heizsystem erst spülen. Wenn der Warmwasserspeicher an das System angeschlossen ist, muss dieser zuerst mit Wasser gefüllt werden. Befüllen Sie anschließend das Heizsystem.

9.3.1 Wärmepumpe und Inneneinheit befüllen



Wenn die Inneneinheit und die Heizungsanlage vor dem Anschließen der Wärmepumpe befüllt werden müssen, den Wärmepumpen ein- und -ausgang von der bzw. zur Wärmepumpe miteinander verbinden, um die Zirkulation sicherzustellen.

- Alle ggf. vorhandenen Absperrventile im Primärkreis öffnen.



Nach dem Befüllen die Anlage gründlich entlüften und den Partikelfilter reinigen.

- Anlage entsprechend dieser Anleitung befüllen.
- Elektrische Anschlüsse der Anlage gemäß Kapitel 9.4 ausführen.
- Anlage gemäß Kapitel 13 in Betrieb nehmen.
- Anlage gemäß Kapitel 16 entlüften.
- Partikelfilter gemäß Kapitel 20.1 reinigen.

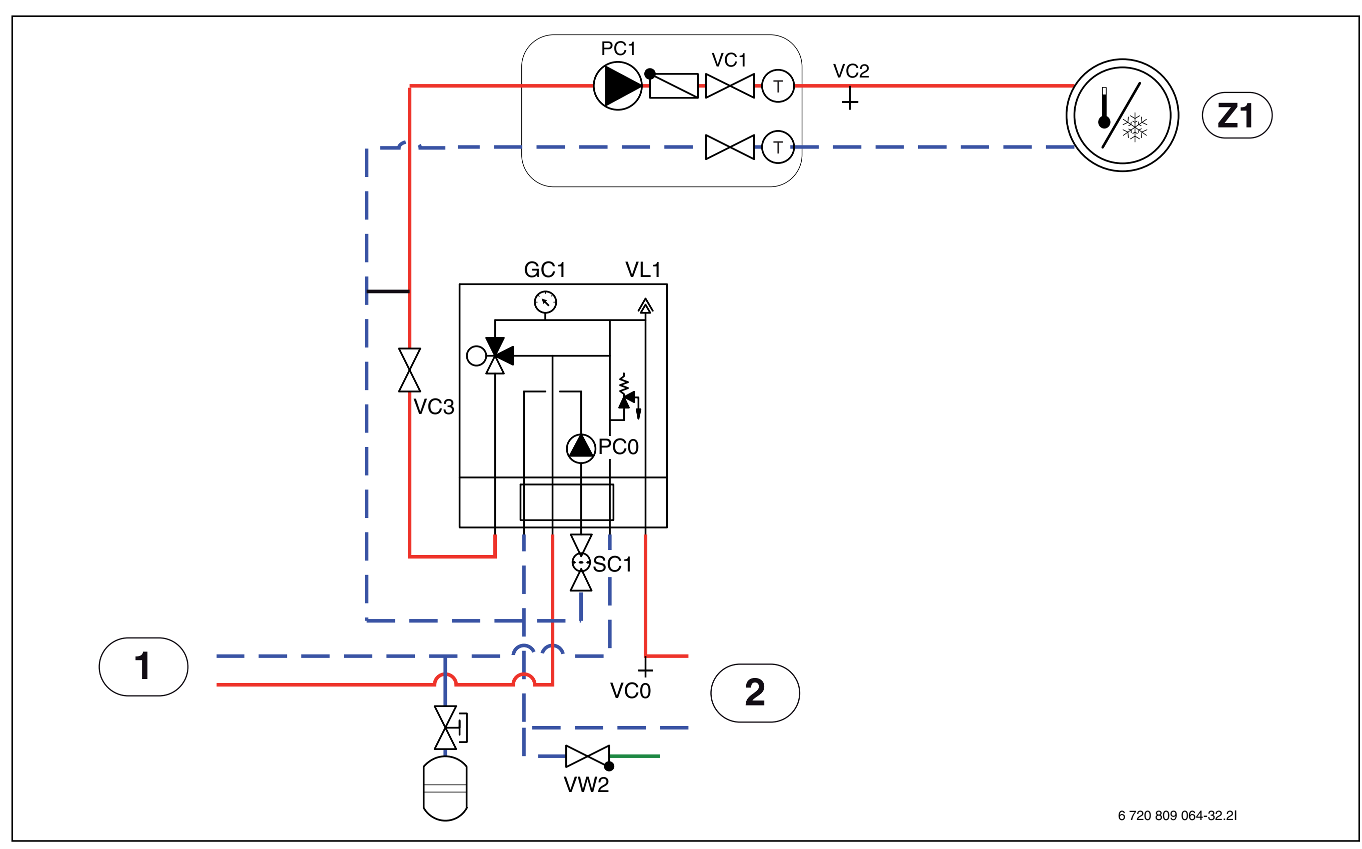


Bild 23 Inneneinheit für den bivalenten Betrieb WPL AR B und Heizungsanlage

[Z1] Heizungsanlage (ohne Mischer)
[1] Zusätzl. Wärmeerzeuger
[2] Wärmepumpe

Siehe Abb. 23:

1. Spannungsversorgung von Wärmepumpe und Inneneinheit unterbrechen.
2. Automatische Entlüftung an VL1 aktivieren. Dafür Schraube einige Umdrehungen herausdrehen, ohne sie ganz zu lösen.
3. Ventile zur Heizungsanlage schließen; Partikelfilter SC1 und VC3.
4. Einen Schlauch an VC0 anschließen, das andere Ende in einen Ablauf leiten. Ablassventil VC0 öffnen.
5. Einfüllventil VW2 öffnen und Wasser in das zur Wärmepumpe führende Rohr einfüllen.
6. Befüllvorgang fortsetzen, bis aus dem Schlauch im Ablauf Wasser austritt.
7. Ablassventil VC0 und Einfüllventil VW2 schließen.
8. Schlauch an Ablassventil für Heizungsanlage VC2 umsetzen.
9. Ventil VC3, Ablassventil VC2 und Einfüllventil VW2 öffnen und Heizungsanlage befüllen.
10. Befüllvorgang fortsetzen, bis aus dem Schlauch im Ablauf Wasser austritt.
11. Ablassventil VC2 schließen.
12. Heizkessel entsprechend der zugehörigen Anleitung gründlich entlüften.
13. Partikelfilter SC1 öffnen und befüllen, bis Manometer GC1 2 bar anzeigt.
14. Einfüllventil VW2 schließen.
15. Schlauch von VC2 abnehmen.
16. → Kapitel 16.

9.4 Elektrischer Anschluss des externen Zuheizers

Bei Verwendung eines Heizkessels sind einige zusätzliche Anschlüsse und Einstellungen notwendig.

9.4.1 Alarmsignal für Heizkessel

Bei Heizkesseln das Alarmsignal (falls vorhanden) am Installationsmodul des Inneneinheits an Klemme FM0 anschließen (Schaltplan → Abb. 30).

Wenn am Heizkessel kein 230-V-Alarmausgang vorhanden ist, FM0 gemäß Alternative [1b] anschließen (Schaltplan → Abb. 30).

9.4.2 Startsignal für Heizkessel

Für den Ausgang EM0 (Schaltplan → Abb. 29) gilt Folgendes:

- ▶ Maximale Last am 230-V-Signalausgang: 2 A, cosφ > 0,4.
- ▶ Bei einer höheren Last muss ein Zwischen-Relais installiert werden (nicht im Lieferumfang enthalten).
- ▶ Wenn für den Heizkessel ein potentialfreier Kontakt erforderlich ist, muss ein Zwischen-Relais installiert werden (nicht im Lieferumfang enthalten).

Das Mischventil öffnet sich nicht sofort nach dem Aktivieren des Heizkessel. Die Verzögerung kann an der Bedieneinheit eingestellt werden (→ Kapitel 14.2.3).

Es ist möglich, dass der Heizkessel mehrmals startet und stoppt. Das ist normal. Sollte es wegen zu kurzen Laufzeiten zu Problemen am Heizkessel kommen, kann ein paralleler Pufferspeicher im Vor/Rücklauf des Heizkessels die Laufzeit verlängern. Wenden Sie sich an den Kesselhersteller für weitere Informationen.

9.4.3 0- bis 10-V-Ansteuerung für Heizkessel

Bei einigen Heizkesseln ist eine Leistungssteuerung über ein 0- bis 10-V-Signal möglich. Dieses wird in diesem Fall an den Ausgang EMO 0–10 V angeklemmt (siehe Abb. 24).



Wenn die Ansteuerung über 0- bis 10-V-Signal verwendet wird (→[3] Abb. 18), muss der Mischer manuell komplett geöffnet werden.

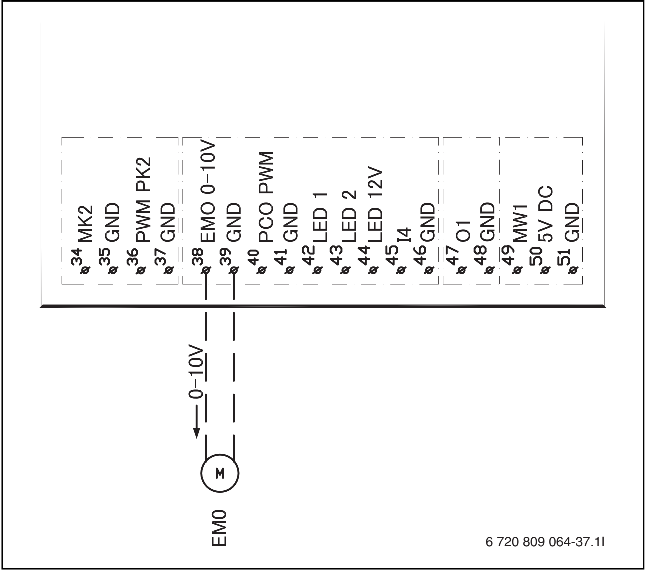


Bild 24 0- bis 10-V-Ansteuerung für Heizkessel

9.4.4 Magnetventil für Heizkessel mit Volumenstromsteuerung

Bei Verwendung eines Heizkessels mit Volumenstromsteuerung (hauptsächlich wandmontierte Gaskessel mit geringem Wasservolumen) muss an der Zuleitung zum Heizkessel ein Magnetventil installiert werden.

Das Magnetventil muss so installiert werden, dass:

- beim Start der Kesselpumpe das Ventil öffnet
- beim Stoppen der Kesselpumpe das Ventil schließt

Je nach Empfindlichkeit der Volumenstromüberwachung kann auch ein schnelles Motorventil zur Senkung des Rauschpegels verwendet werden.

Kessel ohne Volumenstromsteuerung (wie z.B. bodenstehende Kessel) benötigen diese Funktion nicht.

9.4.5 Mischventil (VM0) geöffnet/geschlossen

Das Mischventil VM0 wird durch Signale vom Anschluss 62 geöffnet und durch Signale an Anschluss 63 an der Verbindungsklemme VM0 geschlossen (→ Abb. 28).

9.5 Schaltplan Inneneinheit für bivalenten Betrieb

9.5.1 Inneneinheit für bivalenten Betrieb – Überblick CAN-BUS und EMS

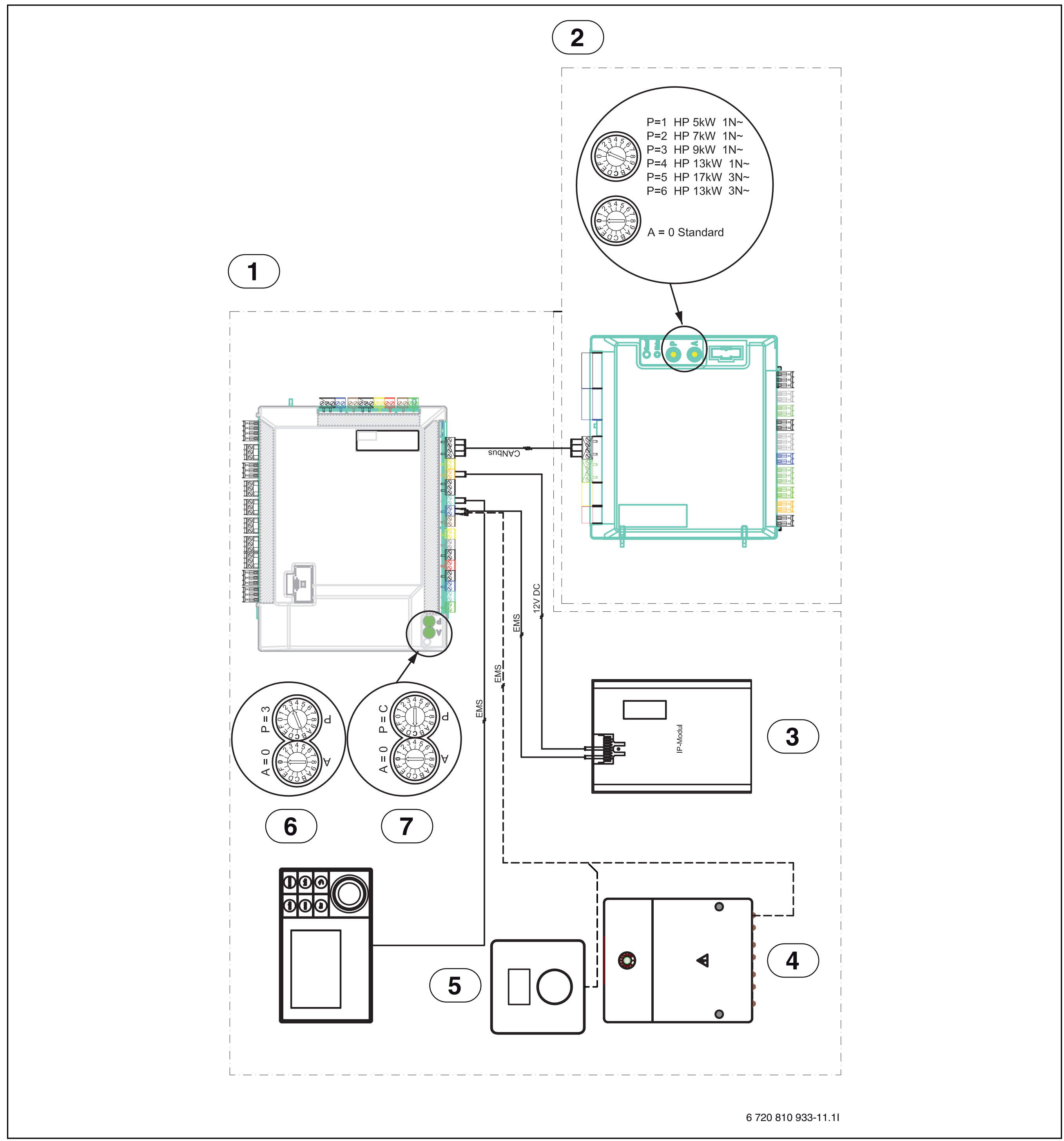


Bild 25 Inneneinheit für bivalenten Betrieb – Überblick CAN/EMS-BUS

[1] Inneneinheit
[2] Außeneinheit
P2 = ODU6 1N~
P3 = ODU 8 1N~
P4 = ODU 11 1N~
P5 = ODU 14 3N ~
P6 = ODU 11 3N ~
A = 0 ist Standard
[3] IP-Modul
[4] Module wie MMH oder SM100
[5] Raumregler RC100 oder RC100H (Zubehör)
[6] Inneneinheit WPL 6-8AR
[7] Inneneinheit WPL 11-14AR

————————	Werkseitiger Anschluss
– — — — –	Anschluss bei Installation/Zubehör

9.5.2 Einphasige Wärmepumpe und externer Zuheizer (Heizstab)

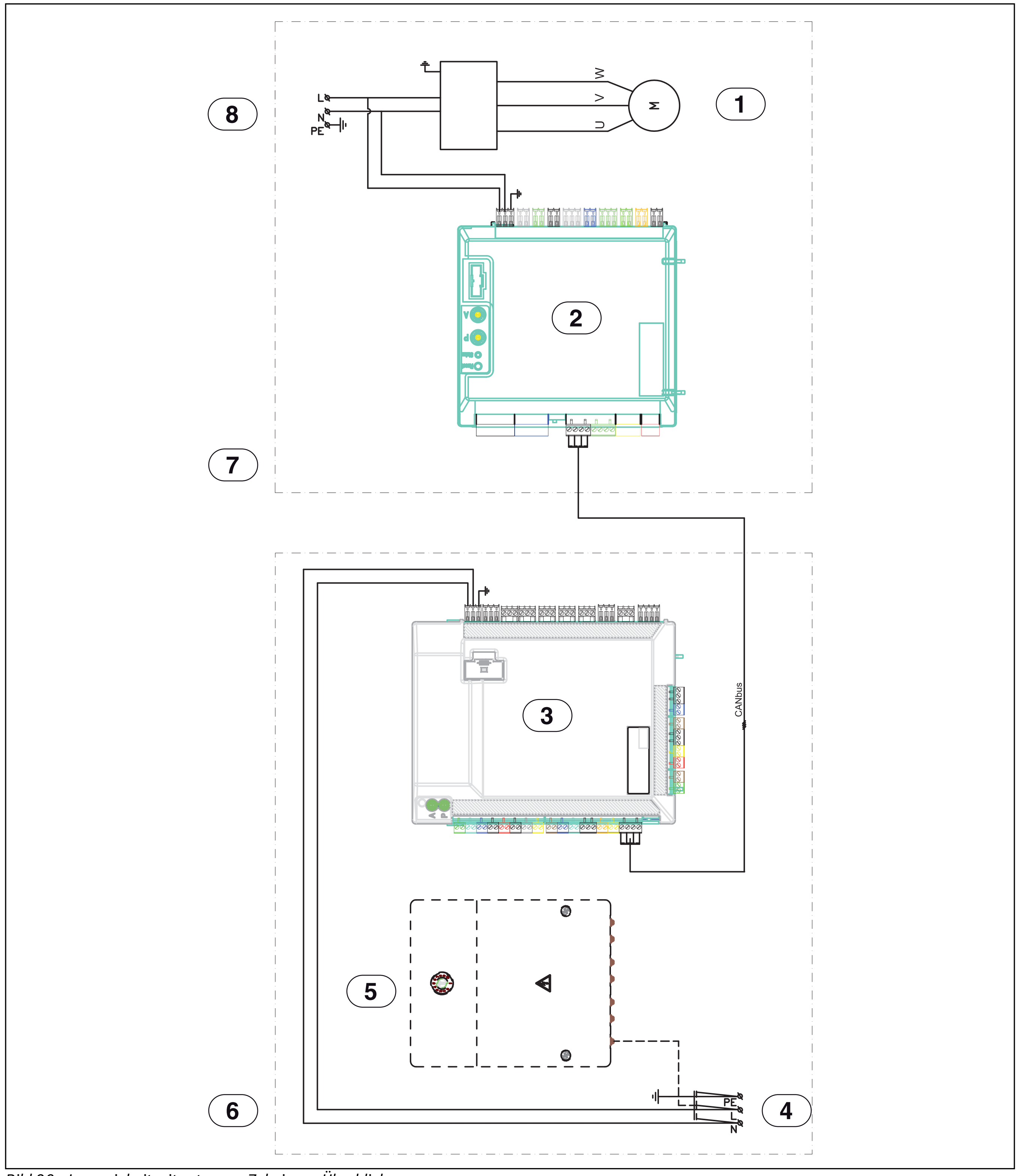


Bild 26 Inneneinheit mit externem Zuheizer – Überblick

[1] Kompressor
[2] I/O-Modul der Wärmepumpe
[3] Installationsmodul
[4] Netzspannung 230 V ~1N
[5] Zubehör
[6] Inneneinheit
[7] Außeneinheit
[8] Netzspannung 230 V ~1N

9.5.3 Dreiphasige Wärmepumpe und externer Zuheizer (Heizstab)

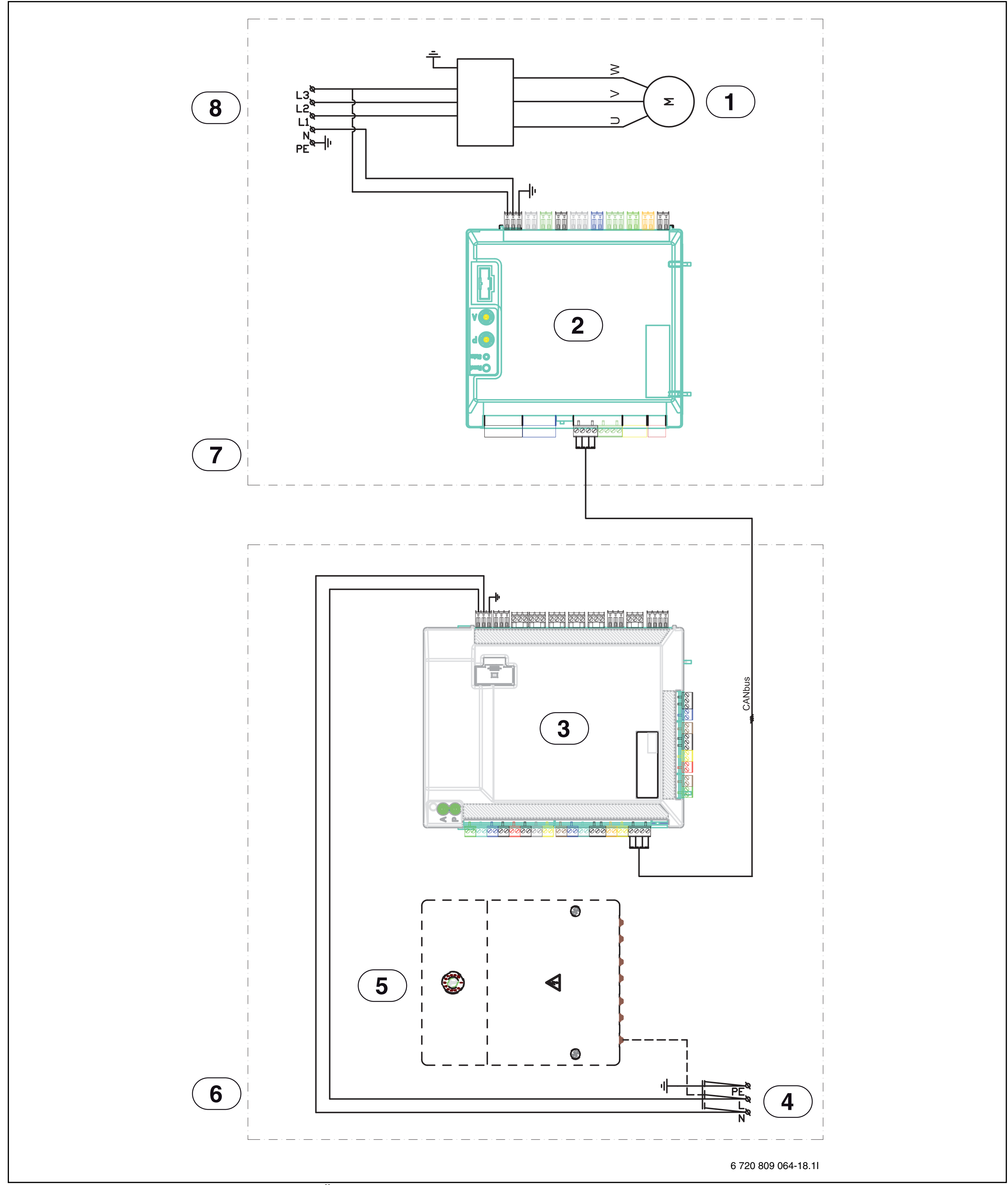


Bild 27 Inneneinheit mit externem Zuheizer – Überblick

[1] Kompressor
[2] I/O-Modul der Wärmepumpe
[3] Installationsmodul
[4] Netzspannung 230 V ~1N
[5] Zubehör
[6] Inneneinheit
[7] Außeneinheit
[8] Netzspannung 400 V ~3N

9.5.4 Schaltplan Installationsmodul für bivalente Inneneinheit

Bild 28 Schaltplan Installationsmodul

[I1] Externer Eingang 1 (EVU)
[I2] Externer Eingang 2
[I3] Externer Eingang 3
[I4] Externer Eingang 4 (Smart Grid)
[MK2] Taupunktsensor
[T0] Vorlauftemperaturfühler
[T1] Außentemperaturfühler
[TW1] Warmwasser-Temperaturfühler
[TC0] Temperaturfühler für Wärmeträgerrücklauf
[TC1] Temperaturfühler für Wärmeträgervorlauf
[EW1] Startsignal für elektrischen Zuheizer im Warmwasserspeicher (extern), 230-V-Ausgang
[EM0] Externe Wärmequelle, 0- bis 10-V-Ansteuerung
[PC0] Wärmeträgerpumpe, PWM-Signal
[PC0] Wärmeträgerpumpe
[PC1] Pumpe der Heizungsanlage
[PK2] Relaisausgang Kühlbetrieb, 230 V/Kühlungsumwälzpumpe
[PW2] Warmwasser-Zirkulationspumpe
[VC0] 3-Wege-Bypass-Ventil für Kühlung, Kühlung ein/aus, 230-V-Ausgang
[VW1] 3-Wege-Ventil Heizung/Warmwasser
[EM0] Externe Wärmequelle, Start/Stopp
[VM0] Mischer der externen Wärmequelle (Öffnen/Schließen)
[1] CAN-BUS zur Wärmepumpe (CUHP-I/O)
[2] FMO, Alarm der externen Wärmequelle, 230-V-Eingang
[3] Betriebsspannung, 230 V~



Maximallast am Relaisausgang: 2 A, cosφ > 0,4. Bei höherer Belastung Montage eines Zwischen-Relais.

————————	Werkseitiger Anschluss
– — — — —	Anschluss bei Installation/Zubehör

9.5.5 Schaltplan für Installationsmodul, Start/Stopp des Heizkessels

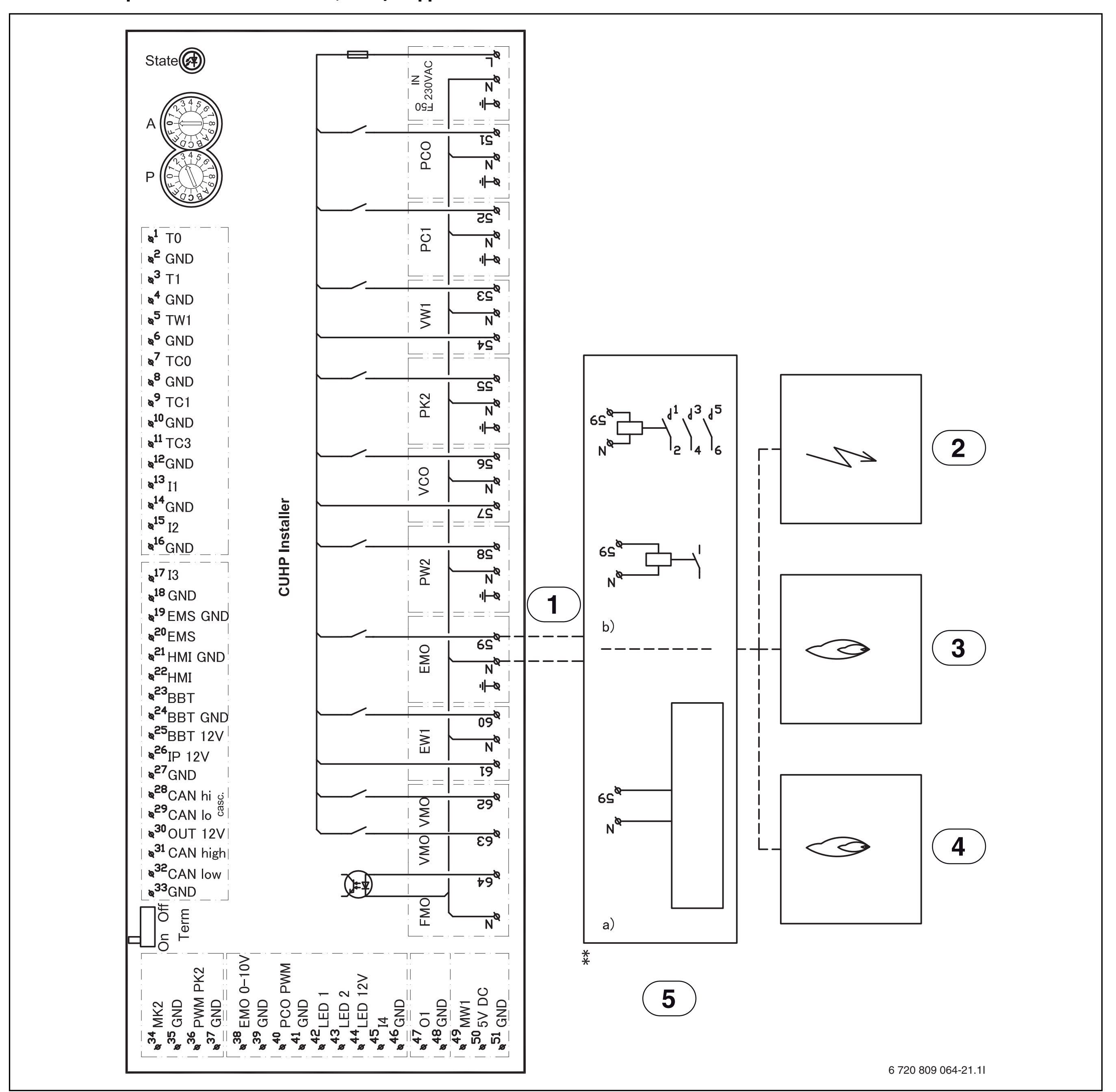


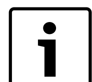
Bild 29 Schaltplan Installationsmodul, Start/Stopp

[1] 230-V-Ausgang (AC)
[2] Elektroheizstab
[3] Ölkessel
[4] Gas-Brennwertgerät
[5] EMO Start/Stopp
[5a] Maximallast am Relaisausgang: 2 A, cosφ > 0,4
[5b] Bei höherer Belastung am Relaisausgang Montage eines Zwischen-Relais

9.5.6 Schaltplan für Inneneinheit, Alarm des Heizkessels

Bild 30 Schaltplan Installationsmodul, Alarm des Heizkessels

[1a] 230-V-Eingang (AC)
[1b] Alternativer Anschluss
[2] Elektroheizstab
[3] Ölkessel
[4] Gas-Brennwertgerät



Wenn ein 230-V-Alarmsignal (AC) von der externen Wärmequelle anliegt:

- ▶ Kabel zwischen Klemme 61 und 64 entfernen. Brücke nicht entfernen wenn die Meldung eines Alarmsignals von der externen Wärmequelle nicht möglich ist.
- ▶ 230-V-Alarmsignal (AC) von der externen Wärmequelle gemäß [1a] an Klemme 64 anklemmen.



Wenn ein Alarmsignal mit einer Spannungsversorgung < 230V (AC) von der externen Wärmequelle anliegt:

- ▶ Alarmsignal von der externen Wärmequelle gemäß [1b] anschließen.

9.5.7 Anschlussplan für EVU/SG

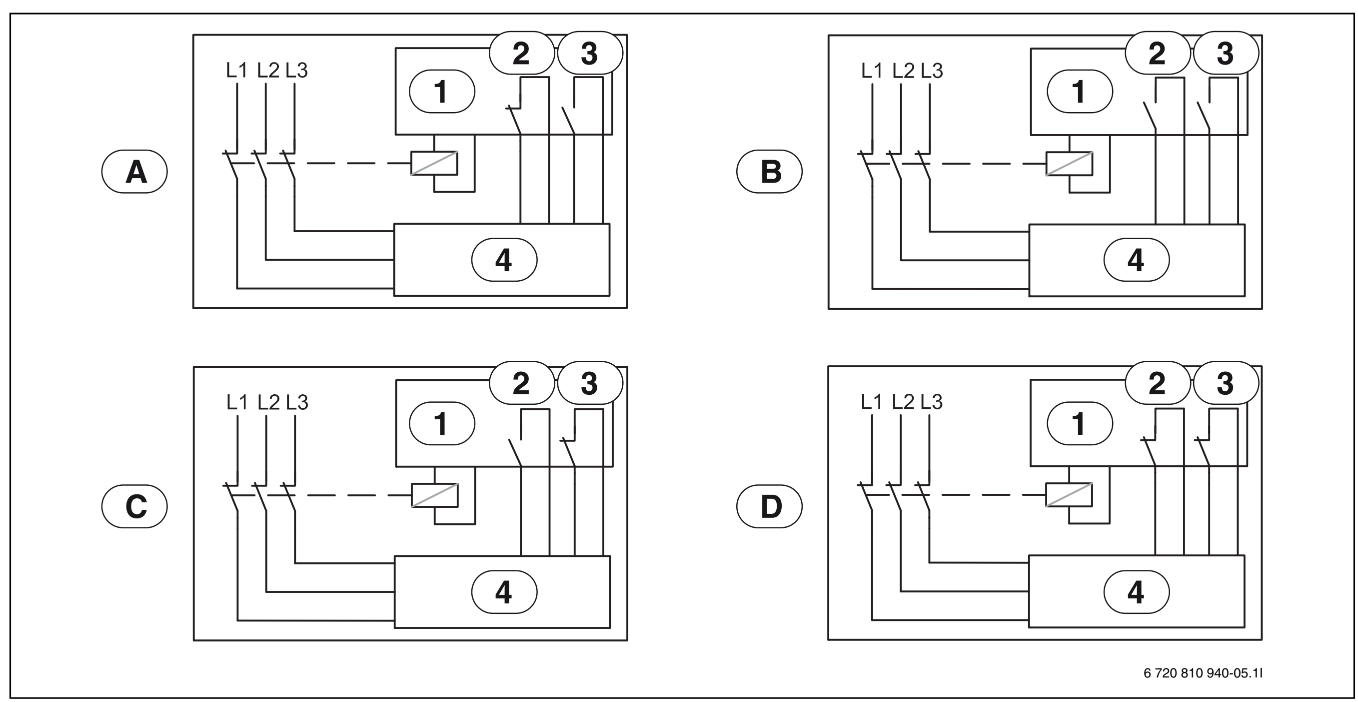


Bild 31 Anschlussplan für EVU/SG

[1] Tarifsteuerung
[2] EVU
[3] SG (Smart Grid)
[4] Bedieneinheit in die Wärmepumpe/Wärmepumpen-Kompaktmodul
[A] State 1, Stand-by
EVU funktion = 1
SG funktion = 0
[B] State 2, Normaler Betrieb
EVU funktion = 0
SG funktion = 0
[C] State 3, Heizkreistemperatur Anhebung
EVU funktion = 0
SG funktion = 1
[D] State 4, Erzwunger Betrieb
EVU funktion = 1
SG funktion = 1

9.5.8 EVU, nur Abschaltung des Kompressors

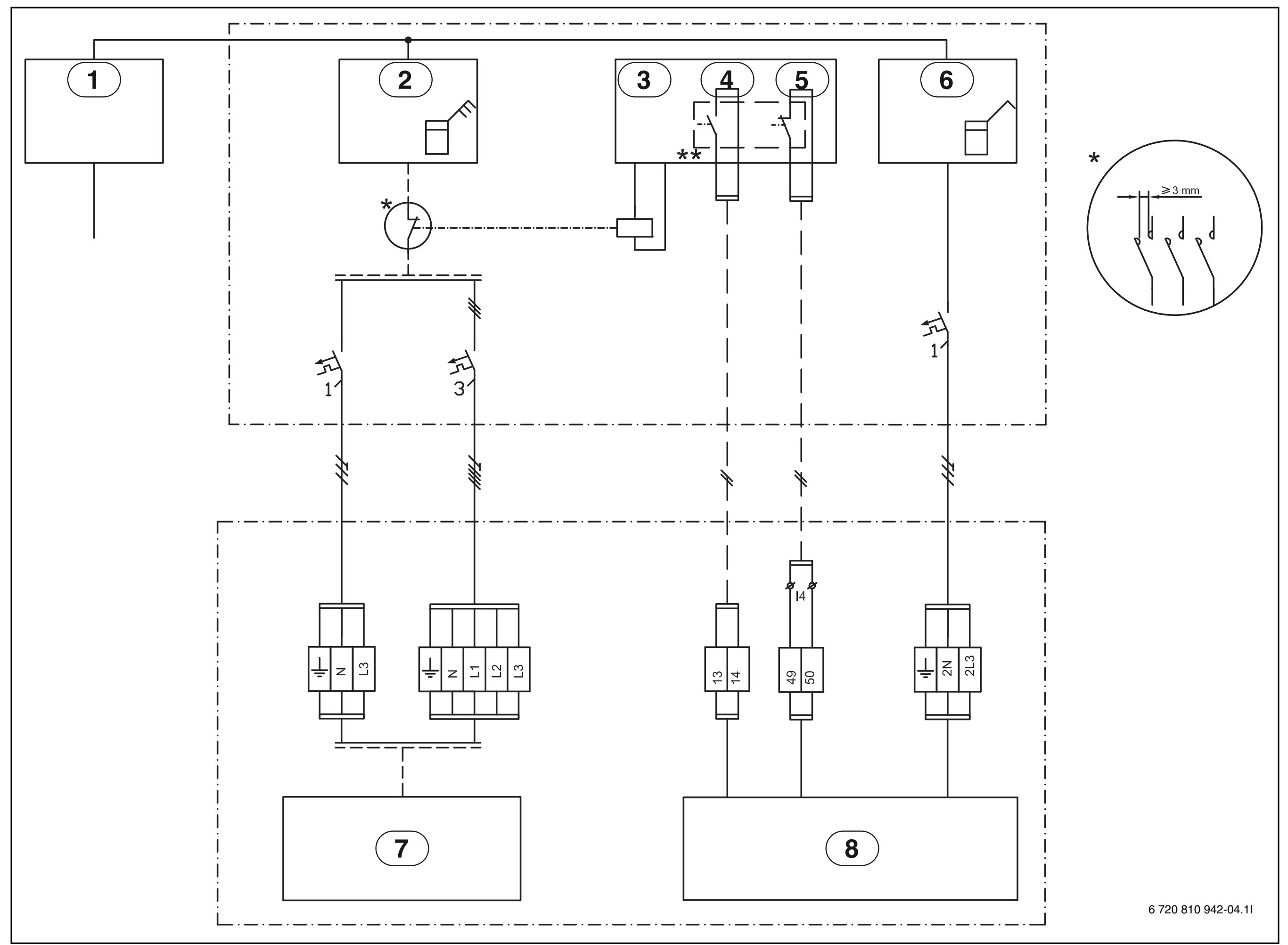


Bild 32 EVU, nur Abschaltung des Kompressors

[1] Spannungsversorgung
[2] Stromzähler Wärmepumpe, Niedrigtarif
[3] Tarifsteuerung
[4] EVU
[5] SG (Smart Grid)
[6] Gebäudestromzähler, 1 Phase Hochtarif
[7] Wärmepumpe (Kompressor)
[8] Bedieneinheit in der Wärmepumpen-Kompaktmodul

* Das Relais muss für die Leistung die Wärmepumpe ausgelegt werden. Das Relais muss vom Installateur oder dem Energieversorger geliefert werden. Der externe Eingang auf dem Installationsmodul (Pin 13/14) benötigt ein potentialfreies Signal. Der Schaltzustand für die Aktivierung der EVU bzw. SmartGrid-Funktion (geschlossen oder offen) kann in der Regelung eingestellt werden. Während der Sperrzeit wird das Sperrzeitsymbol im Display angezeigt.

** Der Schaltkontakt des Relais welches an den Anschlüssen 13, 14 und 49, 50 des Installationsmodul angeschlossen wird muss für 5V und 1mA ausgelegt sein.

10 Installation der Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizer



Nur ein zugelassener Fachbetrieb darf die Installation durchführen. Der Installateur muss geltende Regeln und Vorschriften und Vorgaben der Installations- und Bedienungsanleitung einhalten.

10.1 Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizer – Überblick

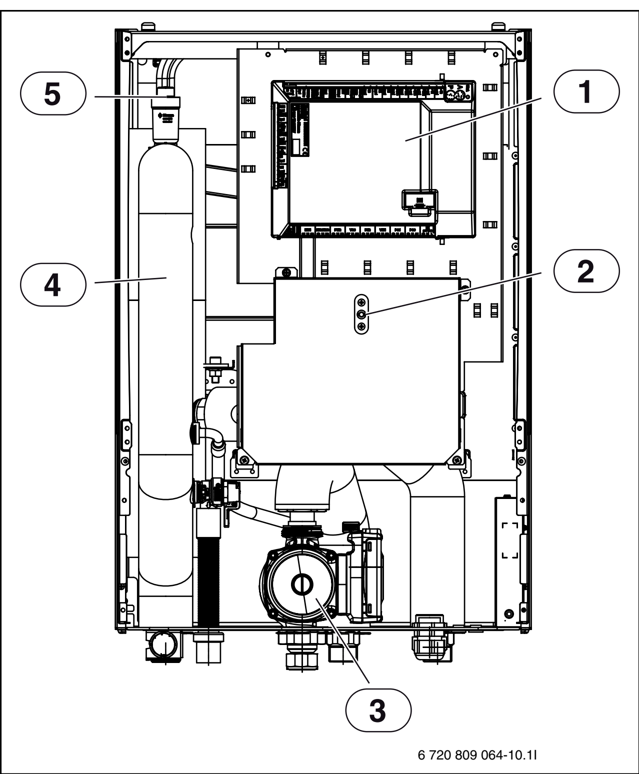


Bild 33 Inneneinheit mit elektrischem Zuheizer

[1] Installationsmodul
[2] Rücksetzung Überhitzungsschutz
[3] Wärmeträgerpumpe
[4] Elektrischer Zuheizer
[5] Automatischer Entlüfter (VL1)

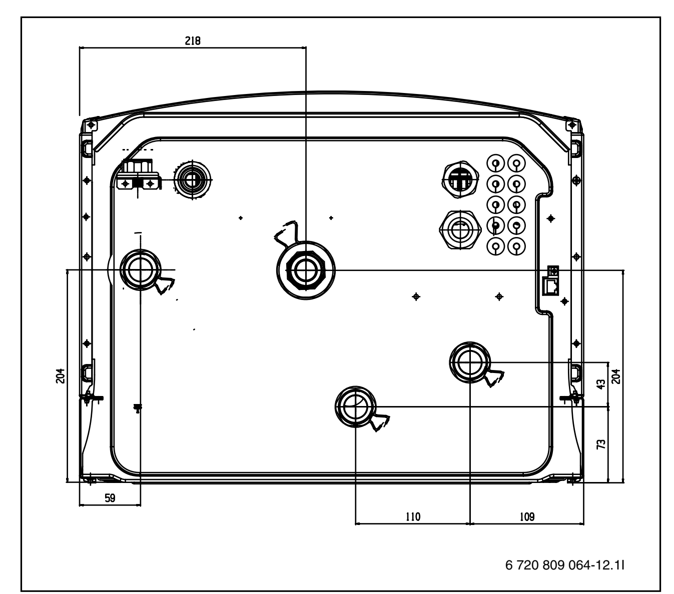


Bild 34 Inneneinheit mit elektrischem Zuheizer, Abmessungen in mm (Ansicht von unten)

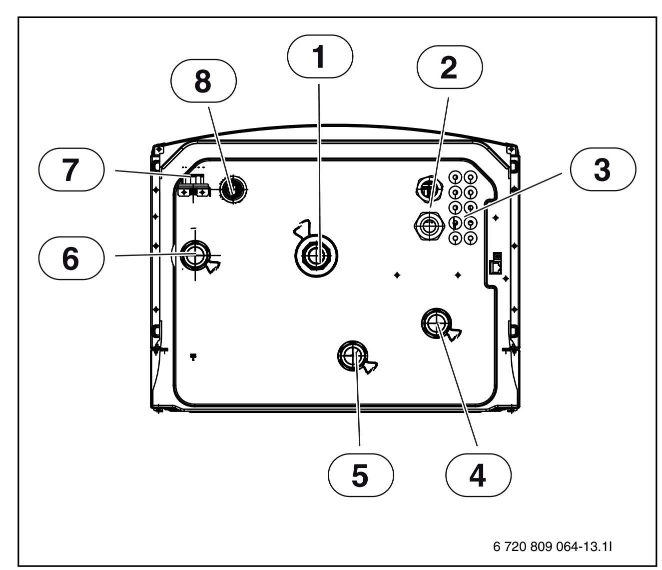


Bild 35 Rohranschlüsse für Inneneinheit mit elektrischem Zuheizer (Ansicht von unten)

[1] Rücklauf aus der Heizungsanlage
[2] Kabeldurchführung für Fühler, CAN-BUS und EMS-BUS
[3] Kabeldurchführung für Stromeingang
[4] Primärpumpeneingang von der Wärmepumpe
[5] Primärpumpenausgang zur Wärmepumpe
[6] Vorlauf zur Heizungsanlage
[7] Manometer
[8] Überdruckablauf vom Sicherheitsventil

10.2 Anschluss des Inneneinheits mit integriertem elektrischen Zuheizer

Im Inneneinheit folgende Anschlüsse vornehmen:

- Ableitung Überdruckventil von [6], Abb. 36, nach unten in einen frostfreien Ablauf verlegen.
- Bemessung der Rohre gemäß Tabelle 13.
- Rohr für Primärkreis von der Wärmepumpe an [1] anschließen, Abb. 36.
- Rohr für Primärkreis zur Wärmepumpe an [2] anschließen, Abb. 36.
- Rücklauf von der Heizungsanlage an [7] anschließen, Abb. 36.
- Vorlauf zur Heizungsanlage an [6] anschließen, Abb. 36.

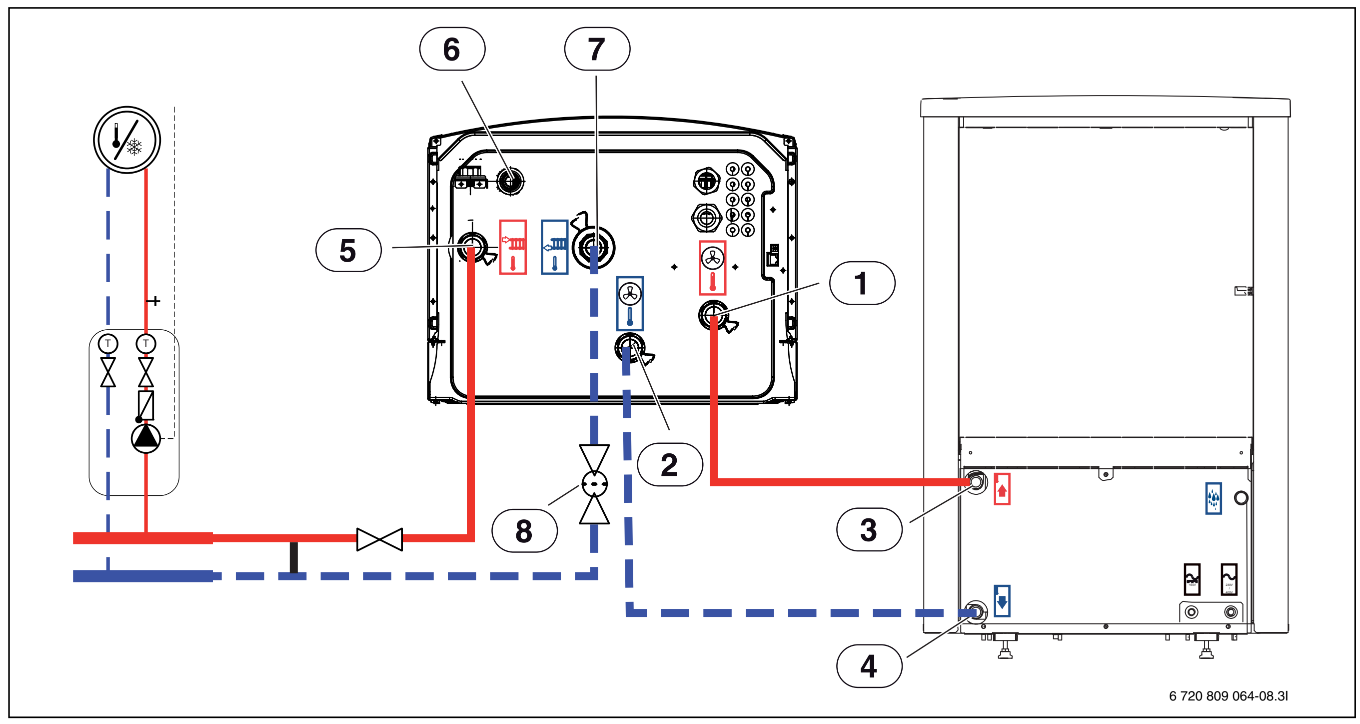


Bild 36 Anschluss des Inneneinheits mit elektrischem Zuheizer an Wärmepumpe und Heizungsanlage

[1] Primärpumpeneingang von der Wärmepumpe
[2] Primärkreis zur Wärmepumpe
[3] Vorlauf von der Wärmepumpe
[4] Rücklauf zur Wärmepumpe
[5] Vorlauf zur Heizungsanlage
[6] Überdruckablauf vom Sicherheitsventil
[7] Rücklauf aus der Heizungsanlage
[8] Partikelfilter

Ausgangsleistung der Wärmepumpe (kW)	Delta Wärmeträger (K)	Nenndurchfluss m^3/h	Maximale Druckabnahme (kPa)[1]	Innen-Ø 15 (mm)	Innen-Ø 18 (mm)	Innen-Ø 26 (mm)	Innen-Ø 33 (mm)
				Maximale Rohrlänge PEX (m)[2]			
6	5	1,22	57	17	43	60	
8	5	1,55	44		21	60	
11	5	2,27	34			48	60
14	5	2,95	10			22[3]	60[3]

Tab. 13 Rohrabmessungen und maximale Rohrlängen bei Anschluss der Wärmepumpe an das Inneneinheit mit integriertem elektrischem Zuheizer

1) für Rohre und Komponenten zwischen Innen- (Inneneinheit) und Außeneinheit (Wärmepumpe).

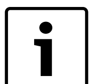
2) Bei der Berechnung der Rohrlängen wurde generell die Installation eines 3-Wege-Umschaltventils in der Anlage berücksichtigt.

3) Diese Rohrlänge gilt, wenn in der Anlage kein 3-Wege-Umschaltventil installiert ist.

10.3 Heizungsanlage befüllen

Heizsystem erst spülen. Wenn der Warmwasserspeicher an das System angeschlossen ist, muss dieser zuerst mit Wasser gefüllt werden. Befüllen Sie anschließend das Heizsystem.

10.3.1 Wärmepumpe und Inneneinheit befüllen



Wenn das Inneneinheit und die Heizungsanlage vor dem Anschließen der Wärmepumpe befüllt werden müssen, den Wärmepumpen ein- und -ausgang von der bzw. zur Wärmepumpe miteinander verbinden, um die Zirkulation sicherzustellen.

- Alle ggf. vorhandenen Absperrventile im Wärmeträgerkreis öffnen.



Nach dem Befüllen die Anlage gründlich entlüften und den Partikelfilter reinigen.

- Anlage entsprechend dieser Anleitung befüllen.
- Elektrische Anschlüsse der Anlage gemäß Kapitel 9.4 ausführen.
- Anlage gemäß Kapitel 13 in Betrieb nehmen.
- Anlage gemäß Kapitel 16 entlüften.
- Partikelfilter gemäß Kapitel 20.1 reinigen.

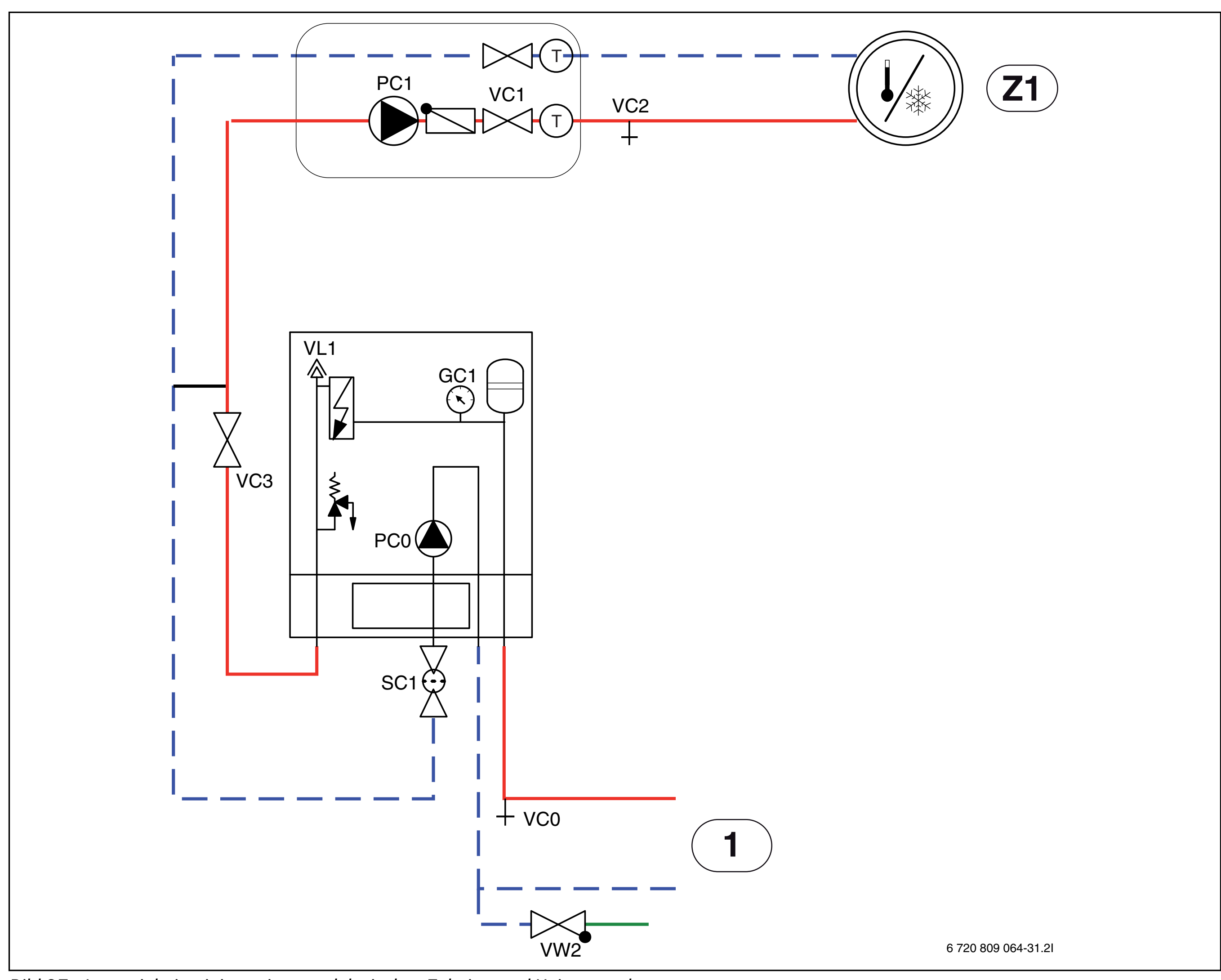


Bild 37 Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizer und Heizungsanlage

[Z1] Heizungsanlage (ohne Mischer)
[1] Wärmepumpe

Siehe Abb. 37:

1. Spannungsversorgung von Wärmepumpe und Inneneinheit unterbrechen.
2. Automatische Entlüftung an VL1 aktivieren. Dafür Schraube einige Umdrehungen herausdrehen, ohne sie ganz zu lösen.
3. Ventile zur Heizungsanlage schließen; Partikelfilter SC1 und VC3.
4. Einen Schlauch an VC0 anschließen, das andere Ende in einen Ablauf leiten. Ablassventil VC0 öffnen.
5. Einfüllventil VW2 öffnen und Wasser in das zur Wärmepumpe führende Rohr einfüllen.
6. Befüllvorgang fortsetzen, bis aus dem Schlauch im Ablauf Wasser austritt und der Verflüssiger der Außeneinheit keine Luftblasen mehr enthält.
7. Ablassventil VC0 und Einfüllventil VW2 schließen.
8. Schlauch an Ablassventil für Heizungsanlage VC2 umsetzen.
9. Ventil VC3, Ablassventil VC2 und Einfüllventil VW2 öffnen und Heizungsanlage befüllen.
10. Befüllvorgang fortsetzen, bis aus dem Schlauch im Ablauf Wasser austritt und die Heizungsanlage keine Luftblasen mehr enthält.
11. Ablassventil VC2 schließen.
12. Partikelfilter SC1 öffnen und befüllen, bis Manometer GC1 2 bar anzeigt.
13. Einfüllventil VW2 schließen.
14. Schlauch von VC2 abnehmen.
15. →Kapitel 16.

10.4 Schaltplan für Inneneinheit mit integriertem elektrischen Zuheizer

10.4.1 Elektrischer Standardanschluss für integrierten elektrischen Zuheizer (werkseitige Ausführung)

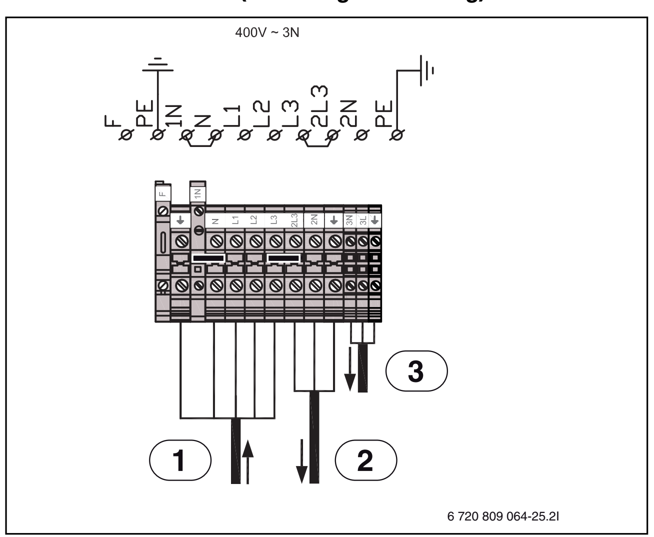
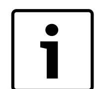


Bild 38 Elektrischer Standardanschluss für integrierten elektrischen Zuheizer

[1] 400 V ~3N Netzeingangsspannung für Inneneinheit
[3] 230 V ~1N Netzspannung für Zubehör
[2] 230 V ~1N Netzspannung für einphasige Wärmepumpe

Leistung		K1	K2	K3
2000	W	X		
4000	W		X	
6000	W	X	X	
9000	W	X	X	X

Tab. 14 Leistungsstufen des elektrischen Zuheizers



K3 ist bei Kompressorbetrieb gesperrt. Wenn nur der elektrische Zuheizer betrieben wird und der Kompressor abgeschaltet ist, gelten folgende Leistungsstufen: 3 - 6 - 9 kW.

10.4.2 Elektrischer Alternativanschluss für integrierten elektrischen Zuheizer, 1-phasig

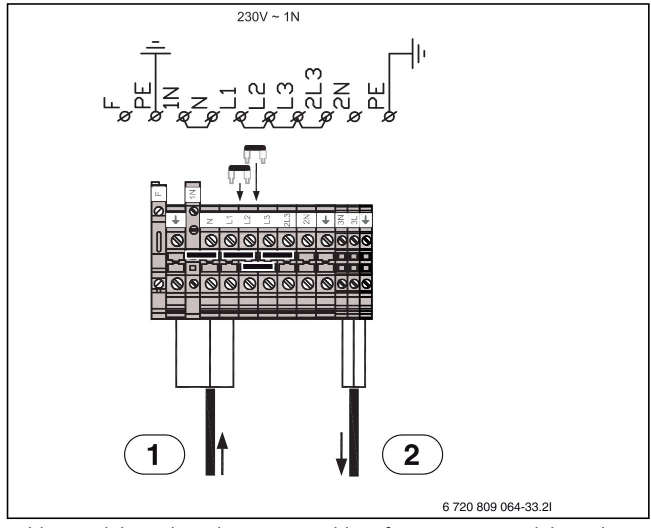


Bild 39 Elektrischer Alternativanschluss für integrierten elektrischen Zuheizer, ~1N

[1] 230V ~1N Netzspannung für Inneneinheit
[2] 230 V ~1N Netzspannung für einphasige Wärmepumpe und Zubehör



Bei 1-phasiger Netzspannung:
- ▶ Brücken zwischen L1–L2 und L2–L3 stecken (siehe Abb. 2).

10.4.3 Elektrischer Alternativanschluss für integrierten elektrischen Zuheizer, 3-phasig, EVU

Das EVU-Relais mit 3 Hauptkontakten und 1 Hilfskontakt muss entsprechend der Leistung des elektrischen Zuheizers dimensioniert sein. Das Relais muss vom Elektroinstallateur oder dem Spannungsversorgungsunternehmen geliefert werden und für den Einsatz im Niederspannungsbereich geeignet sein. Die Bedieneinheit benötigt ein potentialfreies Öffnen-/Schließ-Signal entsprechend den Einstellungen der Bedieneinheit. Bei aktivem EVU erscheint auf der Anzeige der Bedieneinheit ein entsprechendes Symbol.

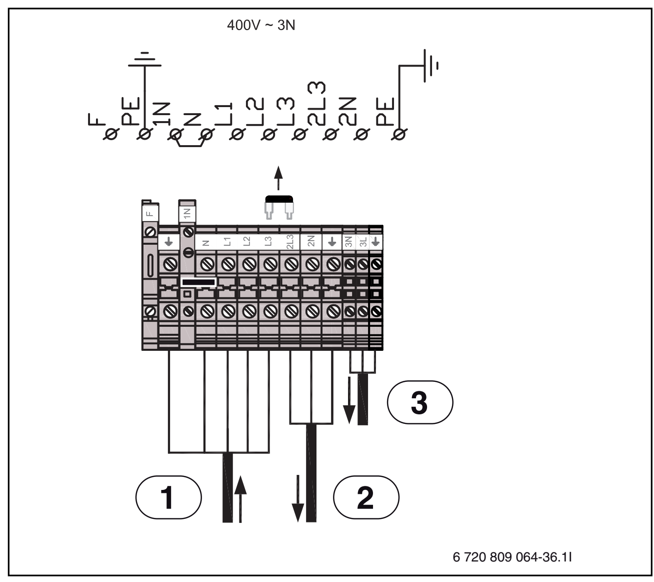
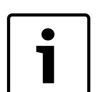


Bild 40 Elektrischer Alternativanschluss für integrierten elektrischen Zuheizer, ~3N

[1] 400 V ~3N Netzeingangsspannung für Inneneinheit
[2] 230 V ~1N Netzspannung für einphasige Wärmepumpe
[3] 230 V ~1N Netzspannung für Zubehör



EVU-Betrieb: Steckbrücke zwischen L3-2L3 entfernen (siehe Abb. 40).

10.4.4 Einphasige Wärmepumpe und dreiphasiger integrierter elektrischer Zuheizer

Bild 41 Einphasige Wärmepumpe und dreiphasiger integrierter elektrischer Zuheizer

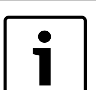
[1] Wärmepumpe
[2] Kompressor
[3] Elektrischer Zuheizer
[4] Netzspannung 400 V ~3N
[5] Zubehör
[6] Installationsmodul im Inneneinheit
[P] Druckwächter

———————	Werkseitiger Anschluss
– — — — –	Anschluss bei Installation/Zubehör



Maximale Leistung des elektrischen Zuheizers bei gleichzeitigem Kompressorbetrieb: 6 kW.

▶ K3 schaltet nicht mit dem Kompressorbetrieb.



Der Anschluss einphasiger Wärmepumpen an ein dreiphasiges Inneneinheit muss stets entsprechend dem Schaltplan erfolgen.

10.4.5 Dreiphasige Wärmepumpe und dreiphasiger integrierter elektrischer Zuheizer

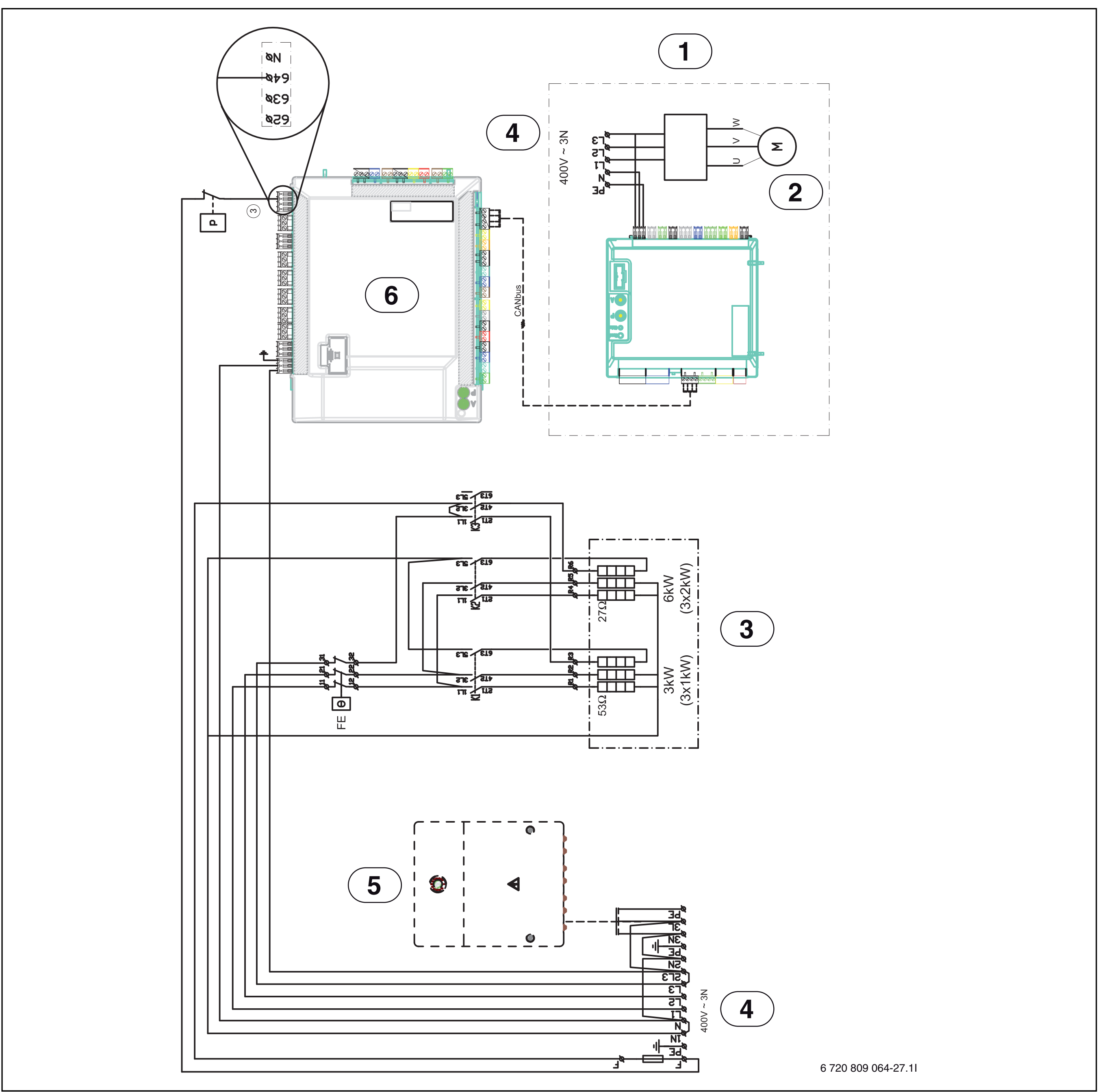


Bild 42 Dreiphasige Wärmepumpe und integrierter elektrischer Zuheizer

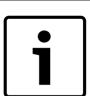
[1] Wärmepumpe
[2] Kompressor
[3] Elektrischer Zuheizer
[4] 400 V ~3N Eingangsspannung, separate Spannungsversorgung der Wärmepumpe
[5] Zubehör
[6] Installationsmodul im Inneneinheit
[P] Druckwächter

――――――――	Werkseitiger Anschluss
– — — — –	Anschluss bei Installation/Zubehör

10.4.6 Schaltplan Installationsmodul, integrierter elektrischer Zuheizer

Bild 43 Schaltplan Installationsmodul

[I1] Externer Eingang 1 (EVU)
[I2] Externer Eingang 2
[I3] Externer Eingang 3
[I4] Externer Eingang 4 (Smart Grid)
[MK2] Feuchtigkeitsfühler
[T0] Vorlauftemperaturfühler
[T1] Außentemperaturfühler
[TW1] Warmwasser-Temperaturfühler
[TC0] Temperaturfühler für Wärmeträgerrücklauf
[TC1] Temperaturfühler für Wärmeträgervorlauf
[EW1] Startsignal für elektrischen Zuheizer im Warmwasserspeicher (extern), 230-V-Ausgang
[EM0] Externe Wärmequelle, 0- bis 10-V-Ansteuerung
[PC0] PWM-Signal
[PC0] Wärmeträgerpumpe
[PC1] Pumpe der Heizungsanlage
[PK2] Pumpe Kühlung/Gebläsekonvektor
[PW2] Warmwasser-Zirkulationspumpe
[VC0] 3-Wege-Ventil Umwälzung 230V Ausgang
[VW1] 3-Wege-Ventil Heizung/Warmwasser
[EE1] Elektrischer Zuheizer Stufe 1
[EE2] Elektrischer Zuheizer Stufe 2
[EE3] Elektrischer Zuheizer Stufe 3
[1] CAN-BUS zur Wärmepumpe (I/O-Modul)
[2] FE, Alarm des Druckwächters oder elektrischen Zuheizers 230V Eingang
[3] Betriebsspannung, 230 V~



Maximallast am Relaisausgang: 2 A, cosφ > 0,4. Bei höherer Belastung Montage eines Zwischen-Relais.

————————	Werkseitiger Anschluss
– — — — —	Anschluss bei Installation/Zubehör

10.4.7 CAN-BUS und EMS – Überblick

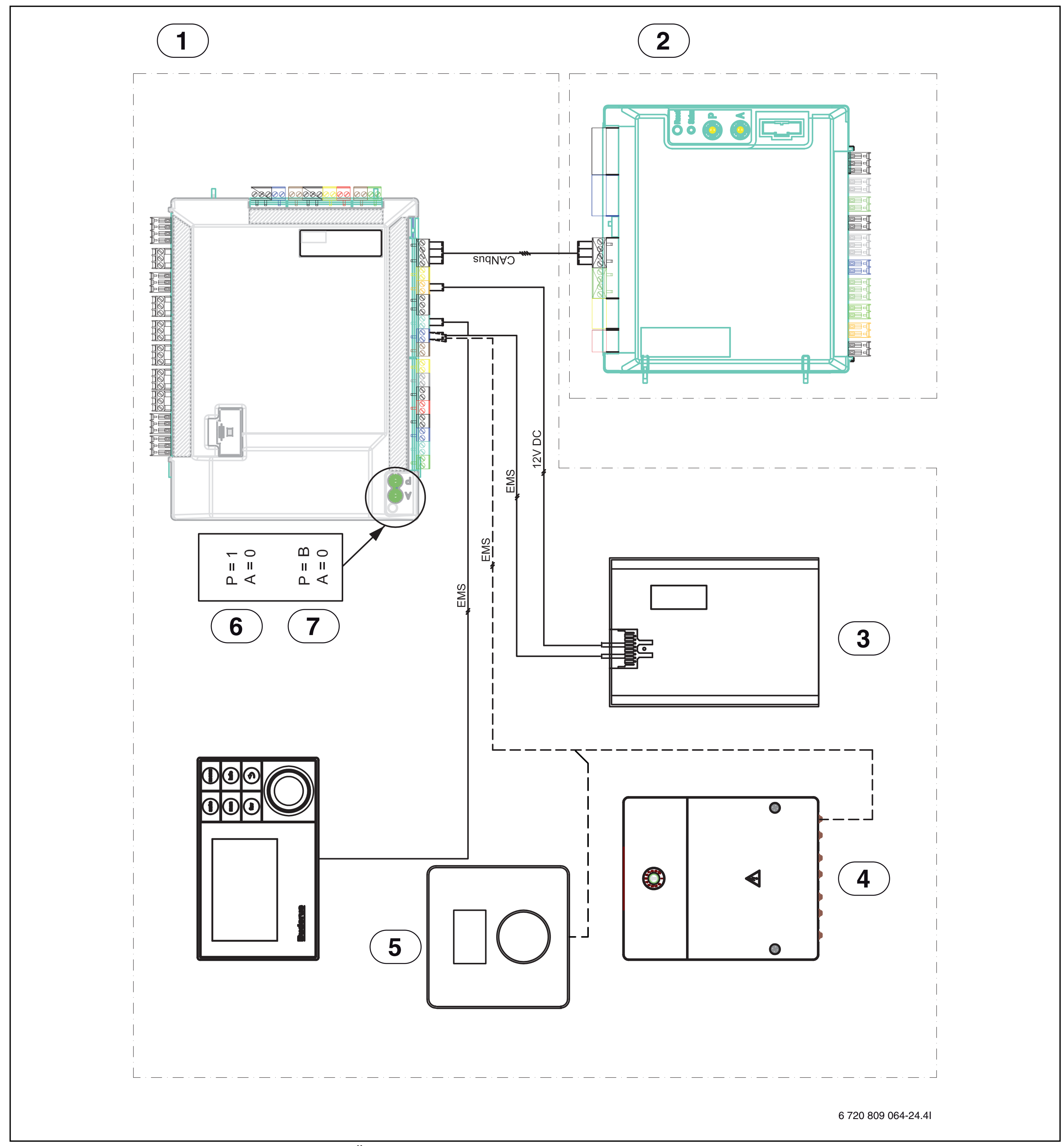


Bild 44 CAN-/EMS-BUS elektrischer Zuheizer – Überblick

[1] Inneneinheit
[2] Außeneinheit
[3] IP-Modul
[4] Zubehör
[5] Raumregler (Zubehör)
[6] IDU 8
[7] IDU14

———————	Werkseitiger Anschluss
– — — — –	Anschluss bei Installation/Zubehör

10.4.8 Anschlussplan für EVU/SG

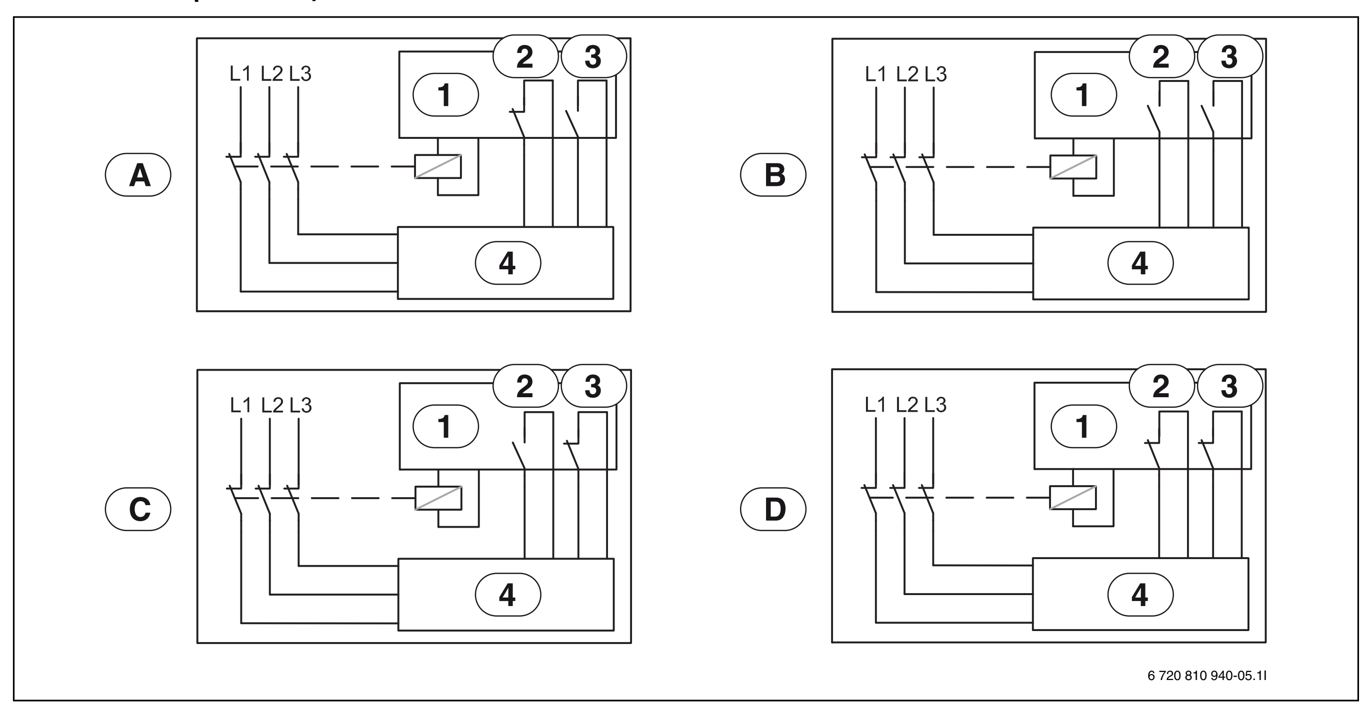


Bild 45 Anschlussplan für EVU/SG

[1] Tarifsteuerung
[2] EVU
[3] SG (Smart Grid)
[4] Bedieneinheit in die Wärmepumpe/Wärmepumpen-Kompaktmodul
[A] State 1, Stand-by
EVU funktion = 1
SG funktion = 0
[B] State 2, Normaler Betrieb
EVU funktion = 0
SG funktion = 0
[C] State 3, Heizkreistemperatur Anhebung
EVU funktion = 0
SG funktion = 1
[D] State 4, Erzwunger Betrieb
EVU funktion = 1
SG funktion = 1

10.4.9 EVU 1, nur Abschaltung des elektrischen Zuheizers

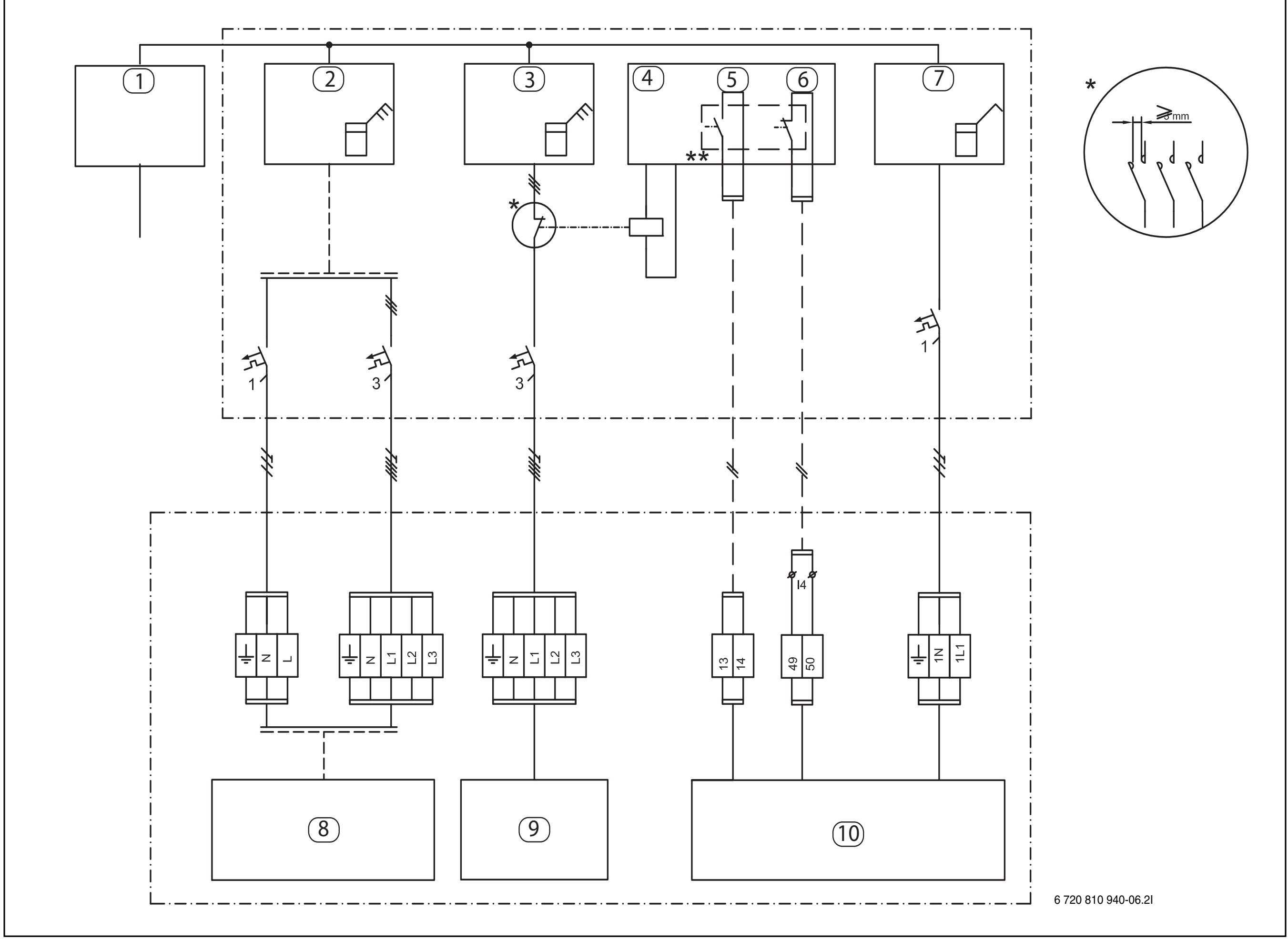


Bild 46 EVU Typ 1

[1] Spannungsversorgung
[2] Stromzähler Wärmepumpe, Hochtarif
[3] Anschlusskasten Wärmepumpen-Kompaktmodul, Niedrigtarif
[4] Tarifsteuerung
[5] EVU
[6] SG (Smart Grid)
[7] Gebäudestromzähler, 1 Phase Hochtarif
[8] Wärmepumpe (Kompressor)
[9] Elektrischer Zuheizer in der Wärmepumpen-Kompaktmodul
[10] Bedieneinheit in der Wärmepumpen-Kompaktmodul

* Das Relais muss für die Leistung des elektrischen Zuheizers ausgelegt werden. Das Relais muss vom Installateur oder dem Energieversorger geliefert werden. Der externe Eingang auf dem Installationsmodul (Pin 13/14) benötigt ein potentialfreies Signal. Der Schaltzustand für die Aktivierung der EVU bzw. SmartGrid-Funktion (geschlossen oder offen) kann in der Regelung eingestellt werden. Während der Sperrzeit wird das Sperrzeitsymbol im Display angezeigt.

** Der Schaltkontakt des Relais welches an den Anschlüssen 13, 14 und 49, 50 des Installationsmodul angeschlossen wird muss für 5V und 1mA ausgelegt sein.

10.4.10 EVU 2, nur Abschaltung des Kompressors

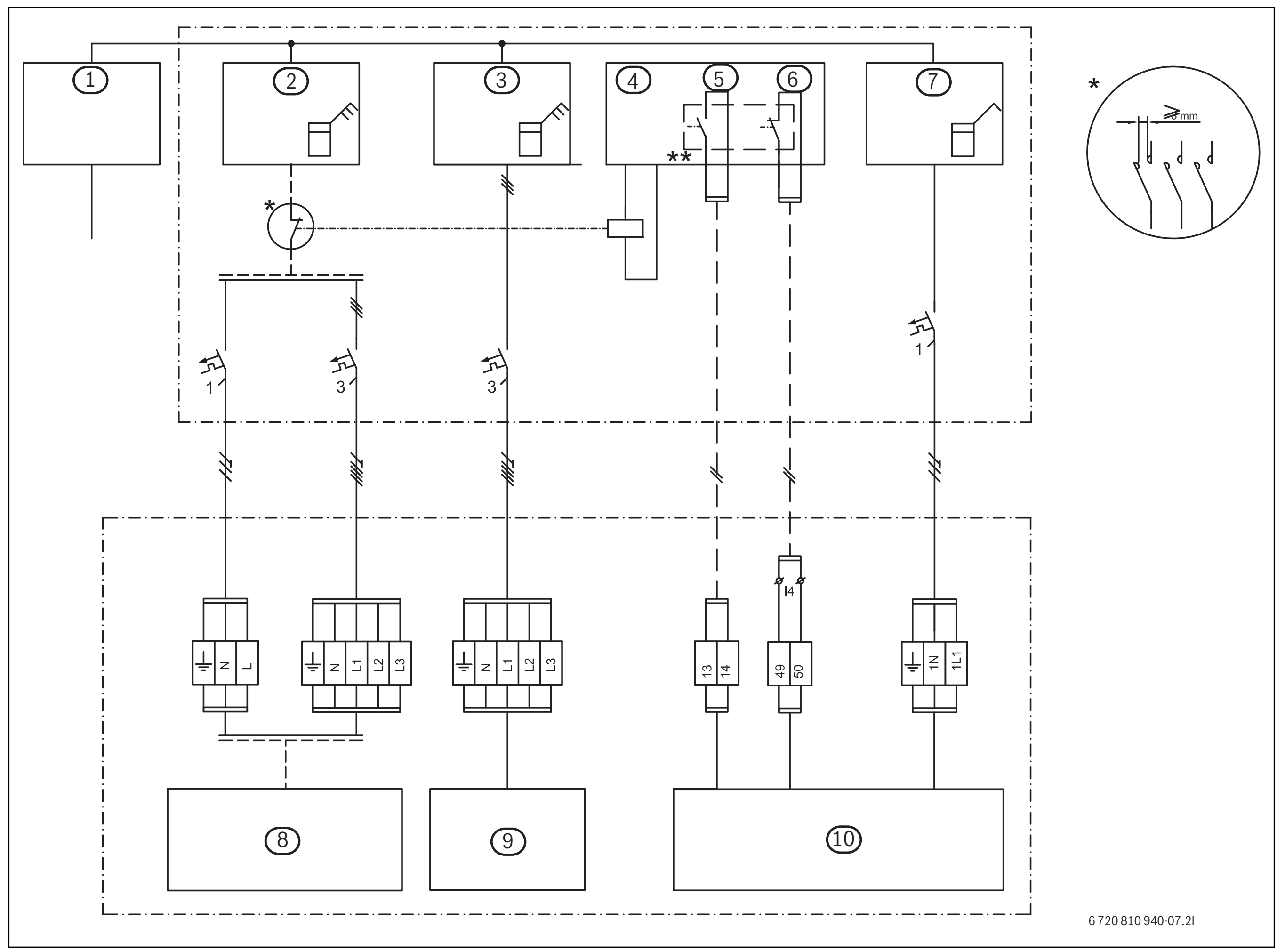


Bild 47 EVU Typ 2

[1] Spannungsversorgung
[2] Stromzähler Wärmepumpe, Niedrigtarif
[3] Anschlusskasten Wärmepumpen-Kompaktmodul, Hochtarif
[4] Tarifsteuerung
[5] EVU
[6] SG (Smart Grid)
[7] Gebäudestromzähler, 1 Phase Hochtarif
[8] Wärmepumpe (Kompressor)
[9] Elektrischer Zuheizer in der Wärmepumpen-Kompaktmodul
[10] Bedieneinheit in der Wärmepumpen-Kompaktmodul

* Das Relais muss für die Leistung die Wärmepumpe ausgelegt werden. Das Relais muss vom Installateur oder dem Energieversorger geliefert werden. Der externe Eingang auf dem Installationsmodul (Pin 13/14) benötigt ein potentialfreies Signal. Der Schaltzustand für die Aktivierung der EVU bzw. SmartGrid-Funktion (geschlossen oder offen) kann in der Regelung eingestellt werden. Während der Sperrzeit wird das Sperrzeit-symbol im Display angezeigt.

** Der Schaltkontakt des Relais welches an den Anschlüssen 13, 14 und 49, 50 des Installationsmodul angeschlossen wird muss für 5V und 1mA ausgelegt sein.

10.4.11 EVU 3, Abschaltung von Kompressor und elektrischem Zuheizer

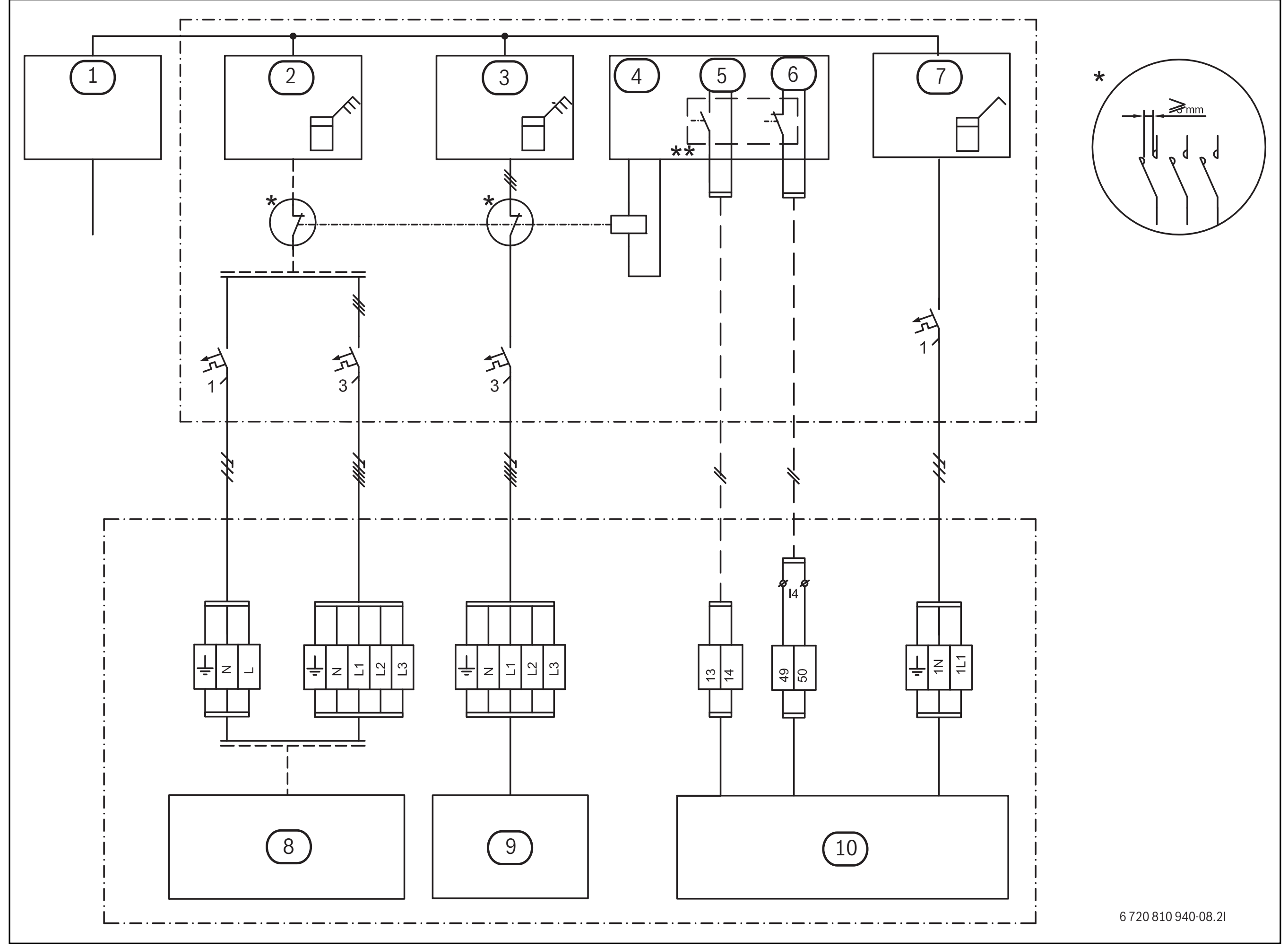


Bild 48 EVU Typ 3

[1] Spannungsversorgung
[2] Stromzähler Wärmepumpe, Niedrigtarif
[3] Anschlusskasten Wärmepumpen-Kompaktmodul, Niedrigtarif
[4] Tarifsteuerung
[5] EVU
[6] SG (Smart Grid)
[7] Gebäudestromzähler, 1 Phase Hochtarif
[8] Wärmepumpe (Kompressor)
[9] Elektrischer Zuheizer in der Wärmepumpen-Kompaktmodul
[10] Bedieneinheit in der Wärmepumpen-Kompaktmodul

* Das Relais muss für die Leistung der Wärmepumpe und des elektrischen Zuheiser ausgelegt werden. Das Relais muss vom Installateur oder dem Energieversorger geliefert werden. Der externe Eingang auf dem Installationsmodul (Pin 13/14) benötigt ein potentialfreies Signal. Der Schaltzustand für die Aktivierung der EVU bzw. SmartGrid-Funktion (geschlossen oder offen) kann in der Regelung eingestellt werden. Während der Sperrzeit wird das Sperrzeitsymbol im Display angezeigt.

** Der Schaltkontakt des Relais welches an den Anschlüssen 13, 14 und 49, 50 des Installationsmodul angeschlossen wird muss für 5V und 1mA ausgelegt sein.

11 Bedieneinheit

11.1 Produktbeschreibung

- Die Bedieneinheit dient zur Regelung einer Heizungsanlage mit maximal vier Heiz-/Kühlkreisen, solarer Warmwasserbereitung und solarer Heizungsunterstützung.
- Im Wärmepumpenbetrieb ist der Energieverbrauch bei optimalem Betrieb ohne Zeitprogramm am niedrigsten.
- Die Bedieneinheit kann auch nach einem Zeitprogramm arbeiten:
  - Heizung: Für jeden Heizkreis 2 Zeitprogramme mit 2 Schaltzeiten je Tag. Wenn kein Pufferspeicher installiert ist, können die Heizkreise 2 bis 4 nur dann in den Heizbetrieb wechseln, wenn der Heizkreis 1 im Heizbetrieb arbeitet.
  - Warmwasser: Zeitprogramm für Warmwasserbereitung.
- An der Bedieneinheit werden Informationen aus dem Inneneinheit und der Heizungsanlage angezeigt. Außerdem dient sie zum Verändern von Einstellungen.
- Die Bedieneinheit verfügt nach 1½ Stunden Betrieb über eine Gangreserve von mindestens 8 Stunden. Wenn ein Ausfall der Spannungsversorgung länger als die Gangreserve anhält, werden Uhrzeit und Datum gelöscht. Alle anderen Einstellungen bleiben erhalten.
- Der Funktionsumfang und damit die Menüstruktur der Bedieneinheit ist abhängig vom Aufbau der Anlage. An den betroffenen Stellen wird auf die Abhängigkeit vom Aufbau der Anlage hingewiesen. Die Einstellbereiche und Grundeinstellungen weichen ggf. von den Angaben in dieser Anleitung ab.

11.1.1 Regelungsart

Folgende Hauptregelungsarten für die Heizung stehen zur Verfügung:

- **Außentemperaturgeführt**: Automatische Regelung der Vorlauftemperatur in Abhängigkeit von der Außentemperatur.
- **Außentemperaturgeführt mit Einfluss der Raumtemperatur**: Automatische Regelung der Vorlauftemperatur in Abhängigkeit von der Außentemperatur und der Raumtemperatur. Installation eines Raumreglers im Referenzraum erforderlich.

Wenn die Kühlung aktiv ist, wird auf eine einstellbare konstante Temperatur geregelt.

Weitere Informationen zu den Regelungsarten und Einstellungen, die sich auf die Regelung auswirken, beachten (→ Kapitel 14.3, Seite 57).

11.2 Wichtige Hinweise zur Verwendung



WARNUNG: Verbrühungsgefahr!
Wenn die thermische Desinfektion zur Vermeidung von Legionellen aktiviert ist, wird das Warmwasser einmalig auf über 65 °C erwärmt. Die werkseitig eingestellte Warmwassertemperatur beträgt 60 °C. Bei höheren Einstellungen besteht Verbrühungsgefahr an den Warmwasser-Zapfstellen.

▶ Sicherstellen, dass eine Mischvorrichtung installiert ist. Im Zweifelsfall den Fachmann fragen.



HINWEIS: Schäden am Fußboden!

▶ Bei Fußbodenheizung darauf achten, dass die Maximaltemperatur des jeweiligen Fußbodentyps nicht überschritten wird.

▶ Gegebenenfalls einen zusätzlichen Temperaturwächter im Spannungseingang der jeweiligen Umwälzpumpe oder an einen der externen Eingänge anschließen.

- Innerhalb des EMS-BUS-Systems dürfen nur Produkte ein und desselben Lieferanten verwendet werden.

11.3 Ergänzendes Zubehör

Genaue Angaben zu geeignetem Zubehör entnehmen Sie bitte dem Katalog.

Funktionsmodule und Bedieneinheiten des Regelsystems **EMS plus**:

- **Bedieneinheit RC100** als einfache Fernbedienung
- **Bedieneinheit RC100H** als einfache Fernbedienung mit Messung der relativen Luftfeuchtigkeit (für Heiz-/Kühlkreise)
- **MM100**: Modul für gemischte Heiz-/Kühlkreise
- **MP100**: Modul für ein Schwimmbad mit Heizung über die Wärmepumpe
- **SM100**: Modul für solare Warmwasserbereitung
- **SM200**: Modul für erweiterte Solaranlagen.

Mit folgenden Produkten des Regelsystems **EMS** ist die **Kombination nicht möglich**:

- MM50, MM10, WM10, SM10, MCM10
- RC200, RC300, RC20, RC20 RF, RC25, RC35.

Gültigkeit dieser Anleitung für EMS plus fähige Module

Diese Anleitung gilt auch für die Bedieneinheit in Verbindung mit Heiz-/Kühlkreismodul MM100 (Zubehör).

Wenn die Heizungsanlage mit anderen Modulen (z. B. Solarmodul SM100, Zubehör) ausgestattet ist, finden Sie in einigen Menüs zusätzliche Einstellmöglichkeiten. Diese Einstellungsmöglichkeiten werden in den technischen Dokumenten der Module erklärt.

12 Grundlagen der Bedienung

12.1 Tasten und Symbole im Überblick

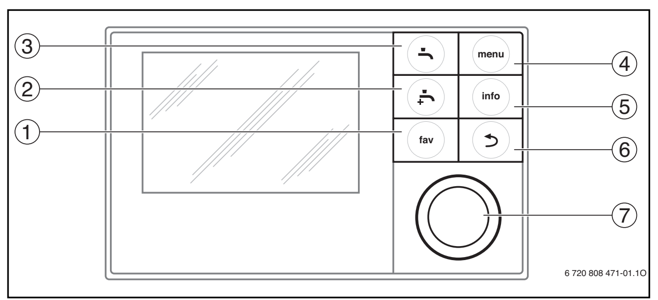


Bild 49 Bedienelemente



Wenn die Beleuchtung des Displays aus ist, wird durch Betätigung eines Bedienelements der jeweilige Bedienschritt ausgeführt und die Beleuchtung eingeschaltet. Das erste Drücken des Auswahlknopfs bewirkt jedoch nur das Einschalten der Beleuchtung. Wenn kein Bedienelement betätigt wird, geht die Beleuchtung automatisch nach kurzer Zeit wieder aus.

Pos.	Elemente	Bezeichnung	Erklärung
1	fav	fav-Taste	▶ Drücken, um die Favoritenfunktionen für Heiz-/Kühlkreis 1 aufzurufen.
			▶ Gedrückt halten, um das Favoritenmenü individuell anzupassen (→ Bedienungsanleitung der Bedieneinheit).
2		extra-Warmwasser-Taste	▶ Drücken, um extra Warmwasser zu aktivieren (→ Bedienungsanleitung der Bedieneinheit).
3		Warmwasser-Taste	▶ Drücken, um die Betriebsart für Warmwasser auszuwählen (→ Bedienungsanleitung der Bedieneinheit).
4	menu	menu-Taste	▶ Drücken, um das Hauptmenü zu öffnen (→ Bedienungsanleitung der Bedieneinheit).
5	info	info-Taste	Wenn ein Menü geöffnet ist: ▶ Drücken, um weitere Informationen zur aktuellen Auswahl aufzurufen.
			Wenn die Standardanzeige aktiv ist: ▶ Drücken, um das Infomenü zu öffnen (→ Bedienungsanleitung der Bedieneinheit).
6		Zurück-Taste	▶ Drücken, um in die übergeordnete Menüebene zu wechseln oder einen geänderten Wert zu verwerfen.
			Wenn ein erforderlicher Service oder eine Störung angezeigt wird: ▶ Drücken, um zwischen Standardanzeige und Störungsanzeige zu wechseln.
			▶ Gedrückt halten, um aus einem Menü zur Standardanzeige zu wechseln.
7		Auswahlknopf	▶ Drehen, um einen Einstellwert (z. B. Temperatur) zu ändern oder zwischen den Menüs oder Menüpunkten zu wählen.
			Wenn die Beleuchtung ausgeschaltet ist: ▶ Drücken, um die Beleuchtung einzuschalten.
			Wenn die Beleuchtung eingeschaltet ist: ▶ Drücken, um ein ausgewähltes Menü oder einen Menüpunkt zu öffnen, einen eingestellten Wert (z. B. Temperatur) oder eine Meldung zu bestätigen oder um ein Pop-up-Fenster zu schließen.
			Wenn die Standardanzeige aktiv und die Beleuchtung eingeschaltet ist: ▶ Drücken, um das Eingabefeld zur Auswahl des Heiz-/Kühlkreises in der Standardanzeige zu aktivieren (nur bei Anlagen mit mindestens zwei Heiz-/Kühlkreisen, → Bedienungsanleitung der Bedieneinheit).

Tab. 15 Bedienelemente

12.2 Übersicht der Symbole im Display

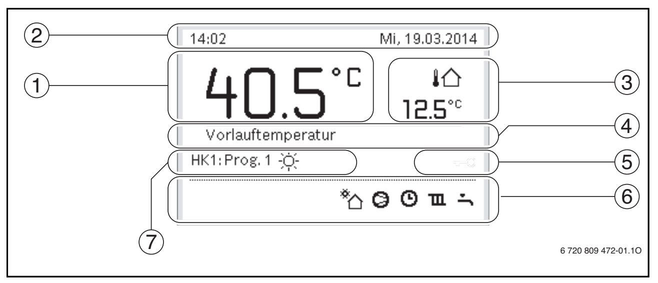


Bild 50 Beispiel für die Standardanzeige bei einer Anlage mit mehreren Heiz-/Kühlkreisen

Pos.	Symbol	Bezeichnung	Erklärung
1	22.0 °C	Temperatur	Anzeige der Temperatur des Inneneinheits
2	–	Informationszeile	Anzeige von Uhrzeit, Wochentag und Datum.
3	3.0 °C	Zusätzliche Temperaturanzeige	Anzeige einer zusätzlichen Temperatur: Außentemperatur, Temperatur des Solarkollektors oder eines Warmwassersystems (→ Bedienungsanleitung der Bedieneinheit).
4	–	Textinformation	Z. B. die Bezeichnung der aktuell angezeigten Temperatur (→ [1]. Für die Raumtemperatur wird keine Bezeichnung angezeigt. Wenn eine Störung vorliegt, wird hier ein Hinweis angezeigt, bis die Störung behoben ist.
5		Tastensperre	Wenn der Schlüssel angezeigt wird, ist die Tastensperre aktiv.
6		Informationsgrafik	Anzeige von Informationssymbolen, die Aufschluss darüber geben, welche Funktionen der Anlage im jeweiligen Augenblick aktiv sind.
			Warmwasserbereitung aktiv
			Thermische Desinfektion (Warmwasser) aktiv
			Extra-Warmwasser aktiv
			Schwimmbad/Pool wird beheizt
			Heizung aktiv
			Kühlung aktiv
			EVU - Unterbrechung durch Energieversorger
			Externer Schaltkontakt geschlossen (Remote)
			Urlaubsfunktion aktiv
			Zeitprogramm - Programm 1 oder 2 für Heizung aktiv
			Funktion für intelligentes Netz aktiviert
			Estrichtrocknung aktiv
			Elektrischer Zuheizer aktiv
			Zusätzliche Wärmequelle (Zuheizer mit Mischer) aktiv
			Abtaufunktion aktiv
			Wärmepumpe läuft
			Solarpumpe läuft
7	**Optimiert**	Betriebsart	Energieeffizienter Betrieb mit konstanter Raumsolltemperatur.
	Programm 1		Die Heizungsregelung erfolgt entsprechend dem im jeweiligen Heizkreis aktiven Zeitprogramm. Die Heizung wechselt zu den eingestellten Zeiten zwischen Heiz- und Absenkbetrieb.
	Programm 2		
	☼		Heizbetrieb im angezeigten Heizkreis aktiv
	☾		Absenkbetrieb im angezeigten Heizkreis aktiv

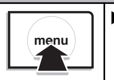
Tab. 16 Symbole bei Standardanzeige

12.3 Bedienung des Servicemenüs



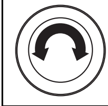
Wenn die Beleuchtung des Displays aus ist, wird durch Betätigung eines Bedienelements der jeweilige Bedienschritt ausgeführt und die Beleuchtung eingeschaltet. Das erste Drücken des Auswahlknopfs bewirkt jedoch nur das Einschalten der Beleuchtung. Wenn kein Bedienelement betätigt wird, geht die Beleuchtung automatisch nach kurzer Zeit wieder aus.

Servicemenü öffnen und schließen

Servicemenü öffnen	
	▶ menu-Taste gedrückt halten, bis das Servicemenü angezeigt wird.
Servicemenü schließen	
	▶ Wenn kein Untermenü geöffnet ist, Zurück-Taste drücken, um zur Standardanzeige zu wechseln. **-oder-** ▶ Zurück-Taste drücken und einige Sekunden gedrückt halten, um zur Standardanzeige zu wechseln.

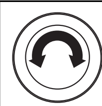
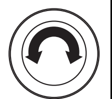
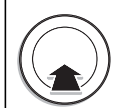
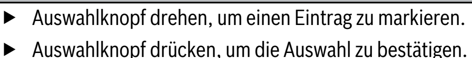
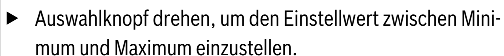
Tab. 17

Durch das Menü bewegen

	▶ Auswahlknopf drehen, um ein Menü oder einen Menüpunkt zu markieren.
	▶ Auswahlknopf drücken. Das Menü oder der Menüpunkt wird angezeigt.
	▶ Zurück-Taste drücken, um zur übergeordneten Menüebene zu wechseln.

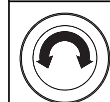
Tab. 18

Einstellwerte ändern

	**Auswahl**
	▶ Auswahlknopf drehen, um einen Eintrag zu markieren.
	Schieberegler
	▶ Auswahlknopf drehen, um den Einstellwert zwischen Minimum und Maximum einzustellen.
 & 	**Auswahl mit Schieberegler** (Anzeige Schieberegler im Display)
	▶ Auswahlknopf drehen, um einen Eintrag zu markieren. ▶ Auswahlknopf drücken, um die Auswahl zu bestätigen. Das Eingabefeld und der Schieberegler sind aktiv. ▶ Auswahlknopf drehen, um den Einstellwert zwischen Minimum und Maximum einzustellen.
	Mehrfachauswahl
	▶ Auswahlknopf drehen, um einen Eintrag zu markieren. ▶ Auswahlknopf drücken, um den Eintrag auszuwählen. ▶ Auswahlknopf erneut drücken, um die Auswahl aufzuheben. ▶ Handlungsschritte wiederholen, bis die gewünschten Einträge ausgewählt sind.
	Zeitprogramm
	▶ Auswahlknopf drehen, um eine Schaltzeit oder die dazugehörende Betriebsart zu markieren. ▶ Auswahlknopf drücken, um das Eingabefeld für die Schaltzeit oder Betriebsart zu aktivieren. ▶ Auswahlknopf drehen, um den Einstellwert zu ändern.

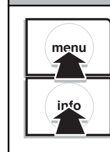
Tab. 19

Änderung bestätigen oder verwerfen

Änderung bestätigen	
 &	▶ Auswahlknopf drücken, um den markierten Eintrag zu aktivieren oder die Änderung zu bestätigen. ▶ Auswahlknopf drehen, um **Weiter** zu markieren und Auswahlknopf drücken. Das Display wechselt in die übergeordnete Menüebene. Die Bedieneinheit arbeitet mit der geänderten Einstellung.
Änderung verwerfen	
	▶ Zurück-Taste drücken, um die Änderung zu verwerfen.

Tab. 20

Schnellstart durchführen

Schnellstart aktivieren	
	▶ Servicemenü öffnen. ▶ Menü- und Info-Taste drücken, bis im Display ein Pop-up-Fenster angezeigt wird. Die Wärmepumpe startet, sobald ein Heiz- oder Warmwasserbedarf vorliegt.
Zum Servicemenü zurückkehren	
	▶ Auswahlknopf drücken. Das Menü oder der Menüpunkt wird angezeigt.

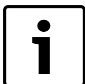
Tab. 21

12.4 Übersicht des Servicemenüs

Menü		Zweck des Menüs	Seite
Inbetriebnahme		Konfigurationsassistent starten und wichtigste Einstellungen zur Konfiguration der Anlage prüfen und ggf. anpassen.	51
Wärmepumpe		Einstellungen zur Konfiguration der Wärmepumpe prüfen und ggf. anpassen.	55
Zuheizer einstellen		Einstellungen zur Konfiguration des Zuheizers prüfen und ggf. anpassen.	56
Heizen/Kühlen einstellen	**Anlagendaten**	Einstellungen, die für die gesamte Anlage gelten, wie z. B. Minimale Außentemperatur und Gebäudeart. In diesem Menü sind zusätzliche Einstellungen für Heiz-/Kühlkreis 1 und das Warmwassersystem verfügbar (wenn dieses direkt am Inneneinheit angeschlossen ist).	57
	Heizkreis 1 ... 4	Heiz/-Kühlkreisspezifische Einstellungen der installierten Heiz-/Kühlkreise 1 bis 4, z. B. Frostschutz und Heizkurve.	59
	Estrichtrocknung	Konfigurierbares Programm zur Estrichtrocknung bei Fußbodenheizung.	62
Einstellungen Warmwasser		Einstellmöglichkeiten für das Warmwassersystem, z. B. maximale Warmwassertemperatur, Zeitpunkt für die thermische Desinfektion und Konfiguration der Warmwasser-Zirkulationspumpe.	64
Einstellungen Pool		Einstellungen zur Konfiguration der Pool-Heizung prüfen und ggf. anpassen.	65
Einstellungen Solar		Wenn eine Solaranlage installiert ist: siehe technische Dokumente zu Solarmodulen.	65
Hybridsystem		Energiepreisverhältnis einstellen.	66
Blockierschutz		Startzeit für die kurzzeitige Aktivierung von Pumpen und Ventilen festlegen, um das Blockieren dieser Komponenten zu verhindern (Blockierschutz).	66
Diagnose		Diagnose der Anlage: • Funktionstest einzelner Aktoren (z. B. Pumpen) durchführen. • Sollwerte und Istwerte vergleichen. • aktuelle Störungen und die Störungshistorie abrufen. • Softwareversionen der EMS-BUS-Teilnehmer abrufen. Weitere Funktionen: • Kontaktadresse eingeben. • verschiedene Einstellungen zurücksetzen. • Uhr kalibrieren.	66

Tab. 22 Übersicht Servicemenü

13 Inbetriebnahme



Der Kompressor der Wärmepumpe wird vor dem Starten vorgewärmt. Dies kann je nach Außentemperatur bis zu 2 Stunden dauern. Der Start erfolgt, wenn die Kompressortemperatur 10 K über der Lufteintrittstemperatur liegt. Diese Temperaturen werden im Diagnosemenü angezeigt (→ Kapitel 14.9).



Die Wärmepumpe verfügt über eine Schnellstartfunktion (→Tabelle 21 auf Seite 50). Bei einem Schnellstart wird der Wärme- bzw Kühlbedarf angehoben, der Warmwasserbedarf wird nicht beeinflusst. Betriebsbedingungen wie Temperaturgrenzen oder Kompressorlaufzeiten (6 Minuten Ruhezeit nach dem letzten Stop) werden weiterhin eingehalten.

13.1 Allgemeine Inbetriebnahme der Bedieneinheit

 & 	**Sprache einstellen** ▶ Auswahlknopf drehen, um eine Sprache auszuwählen und Auswahlknopf drücken. **Datum einstellen** ▶ Auswahlknopf drehen und drücken, um Tag, Monat und Jahr einzustellen. Die Markierung steht auf **Weiter**. ▶ Wenn das Datum richtig eingestellt ist, Auswahlknopf drücken, um das Datum zu übernehmen. **Uhrzeit einstellen** ▶ Auswahlknopf drehen und drücken, um die Stunden und Minuten einzustellen. Die Markierung steht auf **Weiter**. ▶ Wenn die Uhrzeit richtig eingestellt ist, Auswahlknopf drücken, um die Uhrzeit zu übernehmen. **Land einstellen** ▶ Auswahlknopf drehen, um das Land einzustellen, in dem die Wärmepumpe installiert ist und Auswahlknopf drücken. **Installation eines Pufferspeichers einstellen** ▶ Auswahlknopf drehen, um einzustellen, ob ein Pufferspeicher installiert ist oder nicht und Auswahlknopf drücken. **Systemkonfiguration** ▶ Auswahlknopf drehen und drücken, um den Konfigurationsassistenten zu starten (**Ja**) oder zu überspringen (**Nein**). ▶ Wenn der Konfigurationsassistent gestartet wird, erkennt die Bedieneinheit selbsttätig, welche BUS-Teilnehmer in der Anlage installiert sind (Systemanalyse) und passt das Menü und die Voreinstellungen an die Anlage an. ▶ Inbetriebnahme der Anlage durchführen (→ Kapitel 13.2).

Tab. 23 Allgemeine Einstellungen bei der Inbetriebnahme

13.2 Inbetriebnahme der Anlage mit dem Konfigurationsassistenten

Der Konfigurationsassistent erkennt selbsttätig, welche BUS-Teilnehmer in der Anlage installiert sind. Der Konfigurationsassistent passt das Menü und die Voreinstellungen entsprechend an.

Die Systemanalyse dauert ggf. bis zu einer Minute.

Nach der Systemanalyse durch den Konfigurationsassistenten ist das Menü **Inbetriebnahme** geöffnet. Die Einstellungen müssen hier unbedingt geprüft, ggf. angepasst und abschließend bestätigt werden.

Wenn die Systemanalyse übersprungen wurde, ist das Menü **Inbetriebnahme** geöffnet. Die hier aufgeführten Einstellungen müssen sorgfältig der installierten Anlage entsprechend angepasst werden. Abschließend müssen die Einstellungen bestätigt werden.

Für weitere Informationen zu den Einstellungen siehe Kapitel 14.

Menüpunkt	Frage	Antwort / Einstellung
Länderinformation	In welchem Land ist die Wärmepumpe installiert?	entsprechendes Land auswählen
Pufferspeicher	Ist ein Pufferspeicher in der Anlage installiert?	**Nein** | **Ja**
Konfigurationsassistent starten	Konfigurationsassistenten starten?	**Ja** | **Nein**
Zus. Wärmeerz. auswählen	Welcher zusätzliche Wärmeerzeuger wird verwendet?	**Monovalent** | **Monoenergetisch** | **Bivalent alternativ** | **Bivalent parallel** | **Hybrid**
Heizkreis 1 installiert	Ist Heiz-/Kühlkreis 1 installiert? Wo ist Heizkreis 1 elektrisch angeschlossen?	**Nein** | **Am Wärmeerzeuger** | **Am Modul**
Konfig. HK1 am Gerät	Ist Heiz-/Kühlkreis 1 ein ungemischter Heizkreis, der am Inneneinheit angeschlossen ist?	**Kein HK1 am Wärmeerzeuger** | **Keine eigene Heizkreispumpe** | **Über Pumpe PC1**
Mischer Heizkreis 1	Ist Heiz-/Kühlkreis 1 ein gemischter Heiz-/Kühlkreis?	**Ja** | **Nein**
Mischerlaufzeit Heizkreis 1	Wie lange dauert es, bis der Mischer in Heiz-/Kühlkreis 1 vom einen Anschlag bis zum anderen dreht?	**0 ... 600 s**
Heizsystem Heizkreis 1	Welche Art der Heizung bedient Heiz-/Kühlkreis 1?	**Heizkörper** | **Konvektor** | **Fußboden**
Regelungsart Heizkreis 1	Wie soll die über Heizkreis 1 beeinflussbare Temperatur geregelt werden?	**Außentemperatur geführt** | **Außentemperatur mit Fußpunkt**
Bedieneinheit Heizkreis 1	Welche Bedieneinheit oder welcher Raumregler ist für Heiz-/Kühlkreis 1 installiert?	**HMC300** | **RC100**
Heizkreis 2 installiert, ...	entsprechend Heizkreis 1	
Heizkreis 3 installiert, ...	entsprechend Heizkreis 1	
Heizkreis 4 installiert, ...	entsprechend Heizkreis 1	
Warmwassersystem (**Warmwasser Wärmep. 1** | **Warmwasser Wärmep. 2**)	Ist ein Warmwassersystem installiert? Wie ist das Warmwassersystem eingebunden?	**Aus** | **Ein**
Zirk.pumpe installiert	Ist eine Zirkulationspumpe im Warmwassersystem installiert?	**Nein** | **Ja**
Solarsystem installiert	Ist eine Solaranlage installiert?	**Nein** | **Ja**
Pool Umschaltventil	Ist ein 3-Wege-Ventil oder Mischer zur Beheizung des Schwimmbads/Pools installiert? Wie lange dauert es, bis das Ventil umschaltet?	**10 s–6000 s**
Elektr. Anode im Speicher	Ist eine elektrische Schutzanode im Warmwasserspeicher vorhanden und angeschlossen?	**Ja** | **Nein**
Sicherungsgröße	Bei welchem Strom löst die Sicherung der Anlage aus?	**16A** | **20A** | **25A** | **32A**
Konfiguration bestätigen	Stimmen alle Einstellungen mit der installierten Anlage überein?	**Bestätigen** | **Zurück**

Tab. 24 Inbetriebnahme mit dem Konfigurationsassistenten



Im Auslieferungszustand ist das Warmwassersystem aktiviert. Wenn kein Warmwassersystem installiert aber aktiviert ist, zeigt die Bedieneinheit eine Störung an.

- ▶ Wenn kein Warmwassersystem in der Anlage installiert ist, Warmwassersystem im Inbetriebnahme- oder Warmwassermenü deaktivieren.

13.3 Weitere Einstellungen bei der Inbetriebnahme

Wenn entsprechende Funktionen nicht aktiviert und Module, Baugruppen oder Bauteile nicht installiert sind, werden nicht benötigte Menüpunkte bei der weiteren Einstellung ausgeblendet.

13.3.1 Checkliste: Einstellungen auf Kundenwünsche abstimmen

Führen Sie die Inbetriebnahme immer so durch, dass beide Geschäftspartner zufrieden sind und die Heizungsanlage regelkonform und reklamationsfrei arbeitet. Für die Zufriedenheit des Anlagenbetreibers sind nach unserer Erfahrung folgende Einstellungen sehr wichtig:

Menüpunkt	Wunsch des Kunden / Einstellung
Regelungsart	Außentemperaturgeführt (→ Seite 60)
Heizkurve einstellen	Heizkurve anpassen (→ Seite 60). Die dargestellte Heizkurve gilt für eine Raumtemperatur von 21 °C.
Gebäudeart (Dämpfung)	Leicht, Mittel, Schwer (→ Seite 58)
Betriebsart	Grundeinstellung/eigenes Zeitprogramm nach Kundenwunsch anpassen (→ Bedienungsanleitung der Bedieneinheit).

Tab. 25 Checkliste: wichtige Einstellungen; Kundenwünsche klären

- ▶ Weitere Einstellungen im Hauptmenü an Kundenwünsche anpassen (→ Bedienungsanleitung).

13.3.2 Wichtige Einstellungen für die Anlage



Wenn in einem gekühlten Raum die relative Luftfeuchtigkeit nicht erfasst wird (z. B. mit einem RC100H), kann es zur Kondensatbildung kommen. In solchen Fällen muss die Mindestvorlauftemperatur auf einen geeigneten Wert eingestellt werden, sodass eine Kondensatbildung verhindert wird.

Die Einstellungen im Servicemenü müssen bei der Inbetriebnahme auf jeden Fall überprüft und ggf. angepasst werden. Nur so wird die Funktion der Anlage sichergestellt. Es ist sinnvoll alle angezeigten Einstellungen zu überprüfen. Ggf. müssen die Einstellwerte mit dem Anlagenbetreiber abgestimmt werden, z. B. Einstellungen für die Kühlfunktion.

13.4 Funktionstests durchführen

Auf die Funktionstests wird über das Diagnosemenü zugegriffen. Die zur Verfügung stehenden Menüpunkte sind stark von der installierten Anlage abhängig. Z. B. können Sie unter diesem Menü testen: **Zirkulationspumpe**: **Ein**/**Aus** (→ Kapitel 14.9.1, Seite 66).

13.5 Monitorwerte überprüfen

Auf die Monitorwerte wird über das Menü **Diagnose** zugegriffen (→ Kapitel 14.9.2, Seite 66).

13.6 Anlagenübergabe

- ▶ Sicherstellen, dass am Inneneinheit eventuelle Begrenzungen in den Temperaturen für Heizung und Warmwasser korrekt eingestellt sind. Nur dann kann die Bedieneinheit die Warmwasser- und Vorlauftemperatur regeln.
- ▶ Kunden die Wirkungsweise und die Bedienung der Bedieneinheit und des Zubehörs erklären.
- ▶ Kunden über die gewählten Einstellungen informieren.

14 Servicemenü

Das Menü der Bedieneinheit wird automatisch an die Anlage angepasst. Einige Menüpunkte sind nur verfügbar, wenn die Anlage dementsprechend aufgebaut und die Bedieneinheit richtig eingestellt ist. Die Menüpunkte werden nur in Anlagen angezeigt, in denen die entsprechenden Bestandteile der Anlage installiert sind, z. B. eine Solaranlage. Die entsprechenden Menüeinträge und Einstellungen finden Sie in der zugehörigen Anleitung.

Informationen zur Bedienung des Servicemenüs sind in Kapitel 12 ab Seite 48 zusammengefasst.



Die Grundeinstellungen sind in der Spalte Einstellbereich hervorgehoben (→ Kapitel 14.1 bis 14.9).

- Servicemenü
  - Inbetriebnahme
    - Länderinformation
    - Pufferspeicher
    - Konfigurationsassistent starten
    - Zus. Wärmeerz. auswählen
    - Betriebsart elektr. Zuheizer
    - Heizkreis 1 installiert (... 4 ...)
    - Konfig. HK1 am Gerät
    - Mischer Heizkreis 1 ... 4
    - Mischerlaufzeit Heizkreis 1 ... 4
    - Heizsystem Heizkreis 1 ... 4
    - Regelungsart Heizkreis 1 ... 4
    - Bedieneinheit Heizkreis 1 ... 4
    - Warmwassersystem
    - Warmwasser Wärmep. 1
    - Zirk.pumpe installiert
    - Solarsystem installiert
    - Konstanttemperatur
    - Pool Umschaltventil
    - Elektr. Anode im Speicher
    - Sicherungsgröße
    - Konfiguration bestätigen
  - Wärmepumpe
    - Einzelbetrieb
    - Pumpen
      - Wärmepumpe 1...2
        - Betr.art prim. Heizungsp.
        - Temp.diff. TC3/TC0 Heizen
        - Temp.diff. TC3/TC0 Kühlen
    - Externe Anschlüsse
      - Wärmepumpe 1...2
        - Externer Anschluss 1...3
          - Logik ext. Anschluss 1...3
          - Kompressorbetr. sperren
          - Warmwasserbetr. sperren
          - Heizbetrieb sperren
          - Kühlbetrieb sperren
          - Überhitzungsschutz HK1
          - EVU Sperrzeit1 ein
          - EVU Sperrzeit2 ein
          - EVU Sperrzeit3 ein
          - Zuheizer sperren
    - Max. Kompressorleistung
    - Sicherungsgröße
    - Manuelle Enteisung
  - ▶
- ◀
  - Zuheizer einstellen
    - Allg. Einstellungen Zuheizer
      - Zus. Wärmeerz. auswählen
      - Zuheizer verzögert ein
      - Betr.art nach EVU Sperre
      - Nur Zuheizer
      - Zuheizer ausschalten
      - Max. Temp. Zuheizer
    - Elektrischer Zuheizer
      - Betriebsart elektr. Zuheizer
      - Leist. Kompr. begrenzen
      - Leist. Zuheizer begrenzen
      - Leist. WW-betr. begrenzen
      - Grenzwert Außentemp.
      - Bivalenzpunkt
    - Zuheizer mit Mischer
      - Verzögerungszeit Mischer
      - Mischerlaufzeit
      - Logik Alarmeingang
      - Außentemp. Parallelbetr
      - Bival.pkt. Parallelbetr
      - Außentemp. Wechselbetr.
      - Bival.pkt. Wechselbetr.
      - Zuheizer WW-Speicher
  - Heizen/Kühlen einstellen
    - Anlagendaten
      - Pufferspeicher
      - Konfig. HK1 am Gerät
      - Interne Heizungspumpe
      - Min. Außentemperatur
      - Dämpfung
      - Gebäudeart
    - Kreis 1 ... 4
      - Heizkreis installiert
      - Bedieneinheit
      - ext. Raumtemperaturfühler
      - Heizsystem
      - Kreisfunktion
      - Regelungsart
      - Max. Vorlauftemperatur
      - ▶
    - ▶
  - ▶
- ◀
  - ◀
    - ◀
      - Heizkurve einstellen
        - Auslegungstemperatur
        - Endpunkt
        - Fußpunkt
        - Max. Vorlauftemperatur
        - Solareinfluss
        - Raumeinfluss
        - Raumtemperatur-Offset
      - Durchheizen unter
      - Frostschutz
      - Frostschutz Grenztemp.
      - Heizen/Kühlen
      - Heizbetrieb ab
      - Kühlbetrieb ab
      - Grenzw. Sofortstart Heizen
      - Ausschaltverzög. Kühlen
      - Einschaltverzög. Kühlen
      - Ausschaltverzög. Heizen
      - Einschaltverzög. Heizen
      - Raumtemp.-Schaltdiff.
      - Taupunkt-Temperaturdiff.
      - Min. Vorlaufsolltemperatur
      - Mischer
      - Mischerlaufzeit
      - Sichtb. in Standardanzeige
    - Estrichtrocknung
      - Aktiviert
      - Wartezeit bevor Start
      - Startphase Dauer
      - Startphase Temperatur
      - Aufheizphase Schrittweite
      - Aufheizphase Temp.diff.
      - Haltephase Dauer
      - Haltephase Temperatur
      - Abkühlphase Schrittweite
      - Abkühlphase Temp.diff.
      - Endphase Dauer
      - Endphase Temperatur
      - Max. Unterbrechungszeit
      - Estrichtrockn. Anlage
      - Estrichtrockn. Heizkr. 1 ... 4
      - Starten
      - Unterbrechen
      - Fortsetzen
    - ▶

6 720 808 471-27.3O

Bild 51 Übersicht des Servicemenüs 1/2

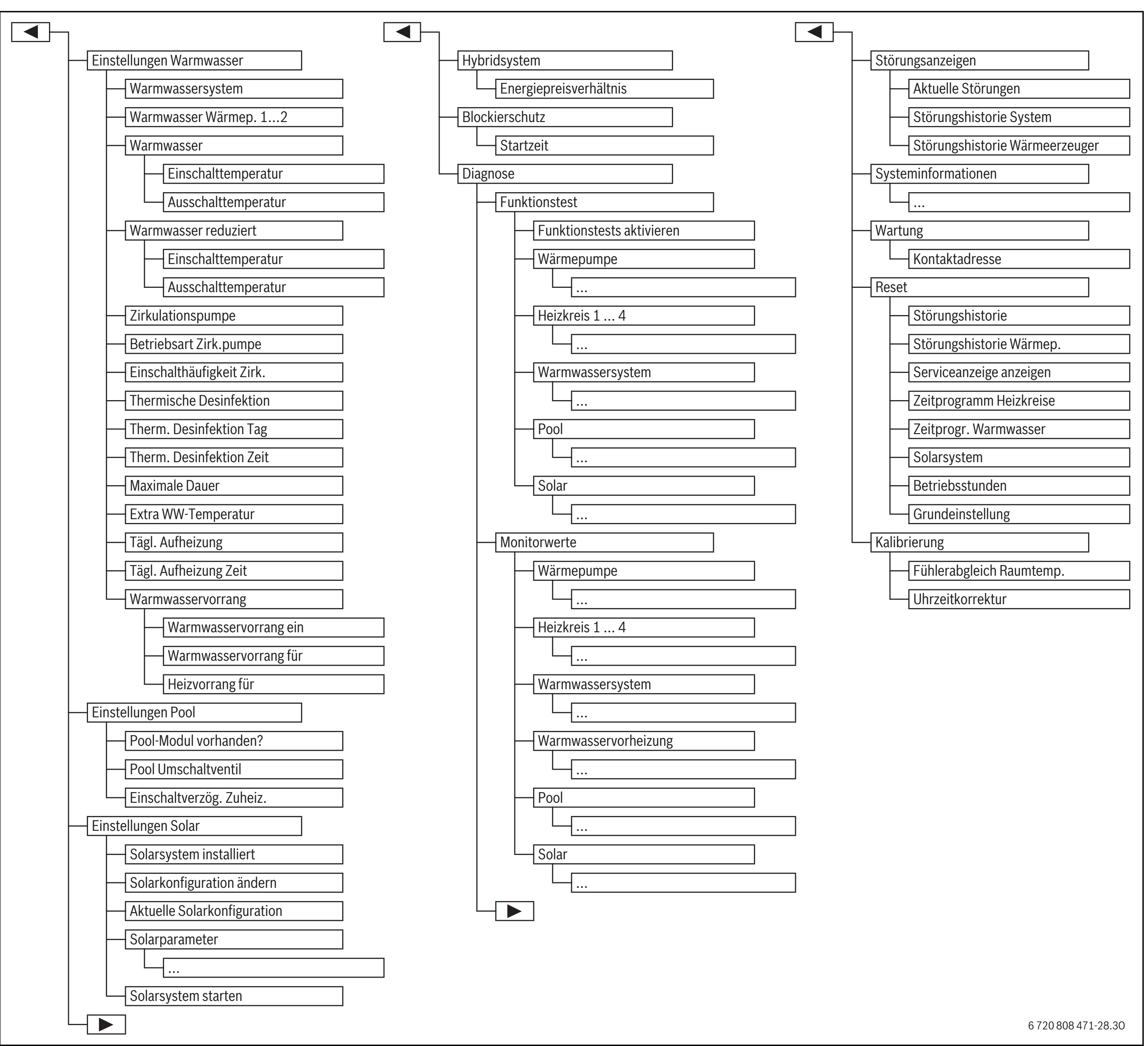


Bild 52 Übersicht des Servicemenüs 2/2

14.1 Einstellungen für die Wärmepumpe

In diesem Menü können Einstellungen für die Wärmepumpe vorgenommen werden.

Menüpunkt	Einstellbereich	Beschreibung
Einzelbetrieb	**Ja**	Die Wärmepumpe ist abgeschaltet. Die Wärmeerzeugung erfolgt ausschließlich über den Zuheizer.
	Nein	Die Wärmeerzeugung erfolgt durch Wärmepumpe und Zuheizer.
Pumpen		(→ Kapitel 14.1.1)
Externe Anschlüsse		(→ Kapitel 14.1.2)
Max. Kompressorleistung	30 ... 100 %	Begrenzung der maximalen Kompressorleistung der Wärmepumpe.
Sicherungsgröße	16 ... 32A	Die Anlage ist mit einer elektrischen Sicherung zu versehen. Hier muss eingestellt werden, was für eine Sicherung installiert ist (16 | 20 | 25 | 32 A).
Manuelle Enteisung	Aus	Es findet keine Enteisung des Verdampfers statt.
	Ein	Die Wärmepumpe geht in Betrieb, um den Verdampfer abzutauen.

Tab. 26 Einstellungen im Menü Wärmepumpe

14.1.1 Einstellungen für die Wärmeträgerpumpe (PC0)

Die Primärkreispumpe in der Inneneinheit fördert das aufgeheizte Wasser aus dem Verflüssiger der Wärmepumpe in den Warmwasserspeicher oder direkt in das Heizsystem bzw. in einen Pufferspeicher.

Menüpunkt	Einstellbereich	Beschreibung
Betr.art prim. Heizungsp.	Automatik	Die Wärmeträgerpumpe ist in Betrieb, wenn der Kompressor läuft. Wenn der Kompressor aus ist, ist die Pumpe ebenfalls aus.
	Ein	Die Wärmeträgerpumpe läuft permanent.
Temp.diff. TC3/TC0 Heizen	3 ... 15 K	Zulässige Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf der Wärmepumpe im Heizbetrieb (→ Kapitel 18.3).
Temp.diff. TC3/TC0 Kühlen	2 ... 10 K	Zulässige Temperaturdifferenz zwischen Vor- und Rücklauf der Wärmepumpe im Kühlbetrieb.

Tab. 27 Einstellungen für die Pumpen in der Wärmepumpe

14.1.2 Einstellungen für externe Anschlüsse am Inneneinheit.

In diesem Menü kann eingestellt werden, wie die anliegende Spannung an den externen Anschlüssen des Inneneinheits ausgewertet wird. Es sind Mehrfachauswahlen möglich. Je nach Aufbau der Anlage ist die Auswahl der Wärmepumpe 1 oder 2 erforderlich.

Menüpunkt	Einstellbereich	Beschreibung
Logik ext. Anschluss 1 ... 3	Hohe Eingangsspannung	Hohe Spannung/Relaiskontakt geschlossen am externen Anschluss 1–3 wird ausgewertet als „Ein“.
	Niedrige Eingangsspannung	Niedrige Spannung/Relaiskontakt offen am externen Anschluss 1–3 wird ausgewertet als „Ein“.
Kompressorbetr. sperren	Aus	Kompressorbetrieb möglich.
	Ein	Bei aktivem Anschluss ist der Kompressorbetrieb gesperrt.
Warmwasserbetr. sperren	Aus	Bei aktivem Eingang ist die Warmwasserbereitung möglich.
	Ein	Bei aktivem Eingang ist die Warmwasserbereitung gesperrt.
Heizbetrieb sperren	Aus	Bei aktivem Eingang ist der Heizbetrieb möglich.
	Ein	Bei aktivem Eingang ist der Heizbetrieb gesperrt.
Kühlbetrieb sperren	Aus	Bei aktivem Eingang ist der Kühlbetrieb möglich.
	Ein	Bei aktivem Eingang ist der Kühlbetrieb gesperrt.
Überhitzungsschutz HK1	Aus	Keine Temperaturbegrenzung (Thermostat) für Heiz-/Kühlkreis 1 (Fußbodenheizung).
	Ein	Thermostat für Temperaturbegrenzung für Heiz-/Kühlkreis 1 ist am externen Anschluss 1–3 angeschlossen. Wenn der Thermostat aktiviert wird, stoppt das Inneneinheit den Heizbetrieb und schaltet den Heiz/-Kühlkreis ab.
Zuheizer sperren	Aus	Bei aktivem Eingang ist der Betrieb des Zuheizers möglich.
	Ein	Bei aktivem Eingang ist der Betrieb des Zuheizers gesperrt.

Tab. 28 Einstellungen für externe Anschlüsse an der Wärmepumpe.

14.2 Einstellungen für den Zuheizer

In diesem Menü können Einstellungen für einen Zuheizer vorgenommen werden. Das Zuheizen ist erforderlich, wenn die Wärmepumpe z. B. im Winter nicht genügend Wärme liefern kann oder Warmwasseranforderungen nicht schnell genug erfüllt werden können.

14.2.1 Menü Allgemeine Einstellungen für einen Zuheizer

In diesem Menü können Einstellungen für einen Zuheizer vorgenommen werden. Diese Einstellungen sind für alle Arten von Zuheizern verfügbar. Hier wird z. B. eingestellt wie das Zuheizen erfolgt und wann der Zuheizer überhaupt genutzt werden soll.

Menüpunkt	Einstellbereich	Beschreibung
Zus. Wärmeerz. auswählen	Monovalent	Es ist kein Zuheizer angeschlossen.
	Monoenergetisch	Es ist ein elektrischer Zuheizer in Reihe zur Wärmepumpe angeschlossen.
	Bivalent alternativ	Es ist ein Zuheizer (Gas, Öl, elektrisch) parallel zur Wärmepumpe angeschlossen. Der Wärmefluss des Zuheizers wird über ein Mischventil ins Heizsystem eingebracht. Wärmepumpe und Zuheizer arbeiten im Exklusivbetrieb. D. h. entweder Wärmepumpe oder Zuheizer.
	Bivalent parallel	Es ist ein Zuheizer (Gas, Öl, elektrisch) parallel zur Wärmepumpe angeschlossen. Der Wärmefluss des Zuheizers wird über ein Mischventil ins Heizsystem eingebracht. Wärmepumpe und Zuheizer können parallel arbeiten. D. h. der Zuheizer sorgt für einen zusätzlichen Wärmefluss, wenn die gewünschte Temperatur nicht allein durch die Wärmepumpe eingebracht werden kann.
Zuheizer verzögert ein	0 ... 900 K × min	Der Zuheizer schaltet verzögert ein. Während der Zeitverzögerung arbeitet nur die Wärmepumpe. Die Einstellung bezieht sich auf die Anzahl Grad K unter dem Sollwert, multipliziert mit der Anzahl Minuten = K x min.
Nur Zuheizer	**Ja**	Es wird ausschließlich der Zuheizer für die Wärmeerzeugung genutzt. Die Wärmepumpe ist abgeschaltet.
	Nein	Wärmepumpe und Zuheizer stehen zur Wärmeerzeugung zur Verfügung.
Zuheizer ausschalten	**Ja**	Es wird nur mit der Wärmepumpe geheizt. Der Zuheizer ist nur eingeschaltet während Extra-Warmwasser, thermische Desinfektion oder Alarmbetrieb.
	Nein	Wärmepumpe und Zuheizer stehen zur Wärmeerzeugung zur Verfügung.

Tab. 29 Allgemeine Einstellungen für einen Zuheizer

14.2.2 Menü elektrischer Zuheizer

In diesem Menü können Einstellungen für einen elektrischer Zuheizer vorgenommen werden. Dieses Menü ist nur verfügbar, wenn im Menü für die allgemeinen Einstellungen für Zuheizer als zusätzlicher Wärmeerzeuger ein elektrischer Zuheizer eingestellt ist.

Menüpunkt	Einstellbereich	Beschreibung
Leist. Kompr. begrenzen	0 ... 9kW	Die maximale Leistung des Zuheizers wird während des Kompressorbetriebs auf den hier eingestellten Wert begrenzt (2 | 3 | 4 | 6 | 9 kW).
Leist. Zuheizer begrenzen	0 ... 9kW	Die maximale Leistung des Zuheizers wird generell auf den hier eingestellten Wert begrenzt (2 | 3 | 4 | 6 | 9 kW).
Leist. WW-betr. begrenzen	0 ... 9kW	Die maximale Leistung des Zuheizers zur Warmwasserbereitung wird auf den hier eingestellten Wert begrenzt (2 | 3 | 4 | 6 | 9 kW).
Bivalenzpunkt		Wenn die Außentemperatur den hier eingestellten Wert unterschreitet, kann der elektrische Zuheizer in Betrieb gehen.

Tab. 30 Allgemeine Einstellungen für einen Zuheizer

14.2.3 Menü Zuheizer mit Mischer

In diesem Menü können Einstellungen für einen Zusatzheizer mit Mischer vorgenommen werden. Dieses Menü ist nur verfügbar, wenn im Menü für die allgemeinen Einstellungen für Zuheizer als zusätzlicher Wärmeerzeuger ein Zuheizer mit Mischer eingestellt ist.

Menüpunkt	Einstellbereich	Beschreibung
Verzögerungszeit Mischer	0 ... 120 min	Anlaufverzögerung für Mischer bis der Zuheizer aufgeheizt ist
Mischerlaufzeit	1 ... 6000 s	Zeit zum Öffnen oder Schließen des Mischers.
Logik Alarmeingang	Hohe Eingangsspannung	Der Alarm wird durch hohe Spannung/geschlossener Relaiskontakt am Alarmeingang des Inneneinheits ausgelöst.
	Niedrige Eingangsspannung	Der Alarm wird durch niedrige Spannung/offener Relaiskontakt am Alarmeingang des Inneneinheits ausgelöst.
Bival.pkt. Parallelbetr	-20 ... 20 °C	Wenn die Außentemperatur den hier eingestellten Wert unterschreitet, kann der Zuheizer in Parallelbetrieb gehen.
Bival.pkt. Wechselbetr.	-20 ... 20 °C	Wenn die Außentemperatur den hier eingestellten Wert unterschreitet, kann der Zuheizer in Wechselbetrieb gehen.
Zuheizer WW-Speicher	**Ja**	Im Warmwasserspeicher ist ein elektrischer Zuheizer installiert.
	Nein	Im Warmwasserspeicher ist kein elektrischer Zuheizer installiert.

Tab. 31 Allgemeine Einstellungen für einen Zuheizer

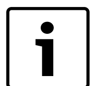
14.3 Einstellungen für Heizen/Kühlen



Bild 53 Menü Einstellungen Heizung

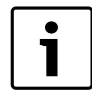
14.3.1 Menü Anlagendaten

In diesem Menü können Einstellungen für die gesamte Anlage vorgenommen werden. Hier wird z. B. eingestellt wie hoch die minimale Außentemperatur oder die thermische Speicherkapazität des Gebäudes ist. In diesem Menü sind zusätzliche Einstellungen für den Heiz-/Kühlkreis 1 verfügbar (wenn dieser direkt am Inneneinheit angeschlossen ist).



Bei Anlage mit Pufferspeicher aber Heiz-/Kühlkreis 1 ohne Mischer:

- ▶ Die Temperatureinstellung für Kreis 1 bestimmt die Maximaltemperatur für alle Kreise.



Bei Anlage mit Pufferspeicher und allen Heiz-/Kühlkreisen mit Mischer:

- ▶ Der Kreis mit der höchsten Temperatureinstellung bestimmt die Maximaltemperatur für alle Kreise.

Menüpunkt	Einstellbereich	Beschreibung
Pufferspeicher (Pufferspeicher)	**Ja**	Die Anlage enthält einen Pufferspeicher.
	Nein	Die Anlage enthält keinen Pufferspeicher. Heiz-/Kühlkreis 1 ohne Mischer.
Konfig. HK1 am Gerät		Heiz-/Kühlkreis 1 ist ungemischt direkt an das Inneneinheit angeschlossen.
	Kein HK1 am Wärmeerzeuger	Dieses Menü wird angezeigt, wenn im vorhergehenden Menü Ja ausgewählt wurde. Heiz-/Kühlkreis 1 ist nicht direkt an das Inneneinheit angeschlossen. In diesem Fall muss ein Pufferspeicher installiert sein. Heiz-/Kühlkreis 1 verfügt über einen Mischer und ist elektrisch mit einem Modul in die Anlage eingebunden.
	Über Pumpe PC1	Heiz-/Kühlkreis 1 ohne Mischer ist direkt an das Inneneinheit angeschlossen, Pufferspeicher vorhanden oder nicht vorhanden. Pumpe PC1 im Heiz-/Kühlkreis 1 ist elektrisch an das Inneneinheit angeschlossen. "Speicherbehälter" bedeutet, dass ein Bypass zur Absicherung des Durchflusses vorhanden ist.
Min. Außentemperatur	– 35 ... **– 10** ... 10 °C	Die minimale Außentemperatur wirkt sich bei außentemperaturgeführter Regelung auf die Heizkurve aus (→ Minimale Außentemperatur, Seite 58 und Menü zur Einstellung der Heizkurve, Seite 60).
Dämpfung	**Ja**	Die eingestellte Gebäudeart wirkt sich auf den gemessenen Wert der Außentemperatur aus. Die Außentemperatur wird verzögert (gedämpft).
	Nein	Die gemessene Außentemperatur geht ungedämpft in die außentemperaturgeführte Regelung ein.

Tab. 32 Einstellungen im Menü Anlagendaten

Menüpunkt	Einstellbereich	Beschreibung
Gebäudeart		Maß für die thermische Speicherkapazität des beheizten Gebäudes (→ Gebäudeart, Seite 58).
	Schwer	Hohe Speicherkapazität, starke Dämpfung der Außentemperatur, z. B. Backsteinhaus
	Mittel	Mittlere Speicherkapazität, mittlere Dämpfung der Außentemperatur, z. B. Haus aus Hohlblocksteinen
	Leicht	Geringe Speicherkapazität, geringe Dämpfung der Außentemperatur, z. B. Haus in Fertigbauweise, Holz-Ständer-Bauweise

Tab. 32 Einstellungen im Menü Anlagendaten

Minimale Außentemperatur

Die minimale Außentemperatur ist der Mittelwert der jeweils kältesten Außentemperaturen der letzten Jahre und hat Einfluss auf die Heizkurve. Der Wert für die Region kann aus der für jedes Gebäude notwendigen Heizlastberechnung, aus einer Klimazonenkarte oder aus Tabelle 33 entnommen werden.

▶ Minimale Außentemperatur für den Auslegungsfall der Heizung einstellen.

Minimale Außentemperatur in °C					
Athen	– 2	**Kopenhagen**	– 13	**Paris**	– 10
Berlin	– 15	**Lissabon**	± 0	**Prag**	– 16
Brüssel	– 10	**London**	– 1	**Rom**	– 1
Budapest	– 12	**Madrid**	– 4	**Sewastopol**	– 12
Bukarest	– 20	**Marseille**	– 6	**Stockholm**	– 19
Hamburg	– 12	**Moskau**	– 30	**Valencia**	– 1
Helsinki	– 24	**Neapel**	– 2	**Wien**	– 15
Istanbul	– 4	**Nizza**	± 0	**Zürich**	– 16

Tab. 33 Minimale Außentemperaturen für Europa

Gebäudeart

Wenn die Dämpfung aktiviert ist, kann mit der Gebäudeart die Dämpfung der Schwankungen der Außentemperatur eingestellt werden. Durch die Dämpfung der Außentemperatur wird die thermische Trägheit der Gebäudeart berücksichtigt. Somit kann mit der Gebäudeart die Regelung auf das charakteristische Verhalten des Gebäudes abgestimmt werden.

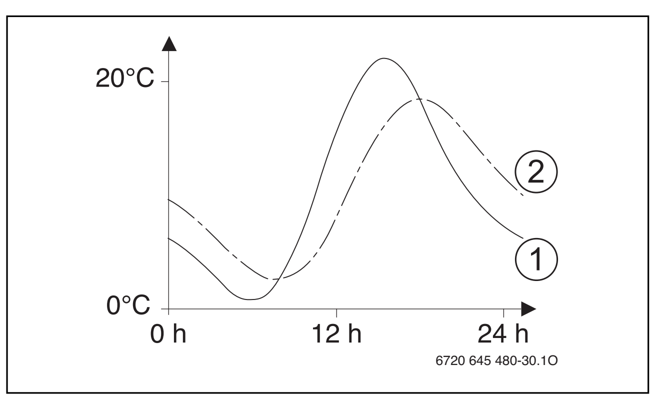
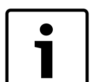


Bild 54 Beispiel für die gedämpfte Außentemperatur

[1] aktuelle Außentemperatur
[2] gedämpfte Außentemperatur

Das stark vereinfachte Beispiel zeigt, wie die gedämpfte Außentemperatur der aktuellen Außentemperatur folgt, aber deren Extremwerte nicht erreicht.



In der Grundeinstellung wirken Änderungen der Außentemperatur mit einer Verzögerung von drei Stunden auf die Regelung.

▶ Um den Außentemperaturverlauf der letzten 2 Tage anzusehen: Menü **Info** > **Außentemperatur** > **Außentemperaturverlauf** öffnen

14.3.2 Menü Kreis 1 bis 4

In diesem Menü können Einstellungen der einzelnen Heiz-/Kühlkreise vorgenommen werden. Hier wird für den ausgewählten Heiz-/Kühlkreis z. B. eingestellt, welches Heizsystem installiert ist. Des Weiteren wird eingestellt, ob ein Raumregler vorhanden ist und welche Regelungsart verwendet wird. Es besteht auch die Möglichkeit, die Heizkurven der Heiz-/Kühlkreise zu optimieren.



HINWEIS: Gefahr der Schädigung oder Zerstörung des Estrichs!

- Bei Fußbodenheizung die vom Hersteller empfohlene maximale Vorlauftemperatur beachten.

Menüpunkt	Einstellbereich	Beschreibung
Heizkreis installiert	**Nein**	Heiz-/Kühlkreis ist nicht installiert. Wenn kein Heiz-/Kühlkreis installiert ist, dient das Inneneinheit nur zur Warmwasserbereitung.
	Am Wärmeerzeuger	Elektrische Baugruppen und Bauteile des gewählten Heiz-/Kühlkreises sind direkt an das Inneneinheit angeschlossen (nur bei Heizkreis 1 verfügbar).
	Am Modul	Elektrische Baugruppen und Bauteile des gewählten Heiz-/Kühlkreises sind an ein Modul MM100 angeschlossen.
Bedieneinheit	**HMC300**	HMC300 regelt allein den ausgewählten Heiz-/Kühlkreis. Kein Raumregler installiert.
	RC100	RC100 als Raumregler für den gewählten Heiz-/Kühlkreis installiert
	RC100H	RC100H als Raumregler für den gewählten Heiz-/Kühlkreis installiert
ext. Raumtemperaturfühler	**Ja**	Ein zusätzlicher Raumtemperaturfühler ist am Raumregler angeschlossen (RC100/RC100H). Dadurch kann ein weiterer Kreis über ein und denselben Raumregler angesteuert werden.
	Nein	Es ist kein zusätzlicher Raumtemperaturfühler installiert.
Heizsystem	**Heizkörper**	Voreinstellung der Heizkurve nach Heizungstyp, z. B. Krümmung und Auslegungstemperatur
	Konvektor	
	Fußboden	
Kreisfunktion	Heizen	Gewählter Kreis hat nur Heizfunktion.
	Kühlen	Gewählter Kreis hat nur Kühlfunktion.
	Heizen und Kühlen	Gewählter Kreis hat Heiz- und Kühlfunktion.
Regelungsart	**Außentemperatur geführt**	Weitere Details zur Regelungsart für den gewählten Heizkreis (→ Regelungsarten für die Heizung, Seite 60)
	Außentemperatur mit Fußpunkt	
Max. Vorlauftemperatur	30 ... **75** ... 85 °C (Heizkörper) 30 ... **48** ... 60 °C (Fußbodenheizung/ Konvektor)	Maximale Vorlauftemperatur vom Inneneinheit (für Temperaturen, die die maximale Vorlauftemperatur von der Wärmepumpe überschreiten, kommt der Zuheizer zum Einsatz).
Heizkurve einstellen		Feinabstimmung der über die Heizungsanlage voreingestellten Heizkurve (→ Heizsystem und Heizkurven für die außentemperaturgeführte Regelung einstellen, Seite 60)
Durchheizen unter	**Aus**	Heizung läuft unabhängig von der gedämpften Außentemperatur in der aktiven Betriebsart (→ Konstante Wärme bei bestimmter Außentemperatur, Seite 62).
	– 30 ... 10 °C	Wenn die gedämpfte Außentemperatur den hier eingestellten Wert unterschreitet, wechselt die Heizung automatisch vom Absenkbetrieb in den Heizbetrieb (→ Konstante Wärme bei bestimmter Außentemperatur, Seite 62).
Frostschutz		**Hinweis**: Um den Frostschutz der gesamten Heizungsanlage zu gewährleisten, außentemperaturabhängigen Frostschutz einstellen. Diese Einstellung ist unabhängig von der eingestellten Regelungsart.
	Außentemperatur	Frostschutz wird in Abhängigkeit von der hier gewählten Temperatur de-/aktiviert (→ Grenztemperatur für Frostschutz (Außentemperaturschwelle), Seite 62)
	Raumtemperatur	
	Raum- und Außentemp.	
	Aus	Frostschutz aus
Frostschutz Grenztemp. (Außentemperaturschwelle)	– 20 ... **5** ... 10 °C	→ Grenztemperatur für Frostschutz (Außentemperaturschwelle), Seite 62
Heizen/Kühlen	Aus	
	Automatikbetrieb	Die Wärmepumpe schaltet abhängig von der Außentemperatur automatisch zwischen Heiz- und Kühlbetrieb um.
	Ständig Heizen	Wärmepumpe läuft nur im Heizbetrieb.
	Ständig Kühlen	Wärmepumpe läuft nur im Kühlbetrieb.
Heizbetrieb ab	10 ... **17** ... 30 °C	Wenn die Außentemperatur den hier eingestellten Wert unterschreitet, wird der Heizbetrieb eingeschaltet.
Kühlbetrieb ein ab	– 20 ... **28** ... 35 °C	Wenn die Außentemperatur den hier eingestellten Wert überschreitet, wird der Kühlbetrieb eingeschaltet.
Temp.Diff. Sofort Heizen	1 ... **1** ...10 K	Wenn die Außentemperatur die Heizabschalttemperatur (Einstellwert für Heizbetrieb ab) um den hier eingestellten Wert unterschreitet, wird der Heizbetrieb sofort eingeschaltet.
Ausschaltverzög. Kühlen	1 ... **4** ... 48 h	Ausschaltverzögerung für den Kühlbetrieb.
Einschaltverzög. Kühlen	1 ... **8** ... 48 h	Einschaltverzögerung für den Kühlbetrieb.
Einschaltverzög. Heizen	1 ... **1** ... 48 h	Ausschaltverzögerung für den Heizbetrieb

Tab. 34 Einstellungen im Menü Heiz-/Kühlkreis 1 bis 4

Menüpunkt	Einstellbereich	Beschreibung
Einschaltverzög. Heizen	1 ... **4** ... 48 h	Einschaltverzögerung für den Heizbetrieb
Raumtemp.-Schaltdiff.	– 5 ... **2** ... 5 K	Wenn die gemessene Raumtemperatur die Raumsolltemperatur um den hier eingestellten Betrag überschreitet, wird der Kühlbetrieb aktiviert (z. B. bei 2 K: Raumsolltemperatur = 23 °C; gemessene Raumtemperatur = 25 °C – der Kühlbetrieb wird aktiviert). Außerdem muss für die Aktivierung des Kühlbetriebs die eingestellte Außentemperaturgrenze erreicht sein.
Taupunkt-Temperaturdiff.	2 ... **5** ... 10 K	Definiert Sicherheitsabstand zum errechneten Taupunkt. Somit liegt die Vorlaufsolltemperatur mindestens um den hier eingestellten Wert über dem errechneten Taupunkt.
Min. Vorlaufsolltemperatur	10 ... **10** ... 35 °C	Wenn ein Luftfeuchtigkeitsfühler für den Heiz-/Kühlkreis installiert ist: Minimale Vorlaufsolltemperatur.
	10 ... **17** ... 35 °C	Wenn kein Luftfeuchtigkeitsfühler für den Heiz-/Kühlkreis installiert ist: Minimale Vorlaufsolltemperatur.
Mischer	**Ja**	Ausgewählter Heiz-/Kühlkreis gemischt
	Nein	Ausgewählter Heiz-/Kühlkreis ungemischt
Mischerlaufzeit		Laufzeit des Mischers im ausgewählten Heiz-/Kühlkreis
Sichtb. in Standardanzeige	**Ja**	Der ausgewählte Heiz-/Kühlkreis ist in der Standardanzeige sichtbar.
	Nein	Der ausgewählte Heiz-/Kühlkreis ist in der Standardanzeige nicht sichtbar.

Tab. 34 Einstellungen im Menü Heiz-/Kühlkreis 1 bis 4

Regelungsarten für die Heizung



HINWEIS: Anlagenschäden!
Bei Nichtbeachtung der zulässigen Betriebstemperaturen von Kunststoffrohren (sekundärseitig) können Teile der Anlage beschädigt werden.

▶ Zulässigen Sollwert nicht überschreiten.

- Bei **außentemperaturgeführter Regelung** können nur Sommerbetrieb, Absenkbetrieb (je nach gewählter Absenkart) und Dämpfung der Außentemperatur (durch reduzierte Heizlast aufgrund guter Wärmeisolierung) zu einem Ausschalten der Heizungspumpe führen.
  - Im Menü **Heizkurve einstellen** kann der Raumeinfluss eingestellt werden. Der Raumeinfluss wirkt sich bei beiden außentemperaturgeführten Betriebsarten aus. Der Raumeinfluss ist nur verfügbar, wenn ein Raumregler in einem geeigneten Referenzraum installiert ist.
  - **Außentemperatur geführt** (optimierte Heizkurve, Grundeinstellung)
    Hauptsächlich verwendet für Heizkörper und Fußbodenheizung.
  - **Außentemperatur mit Fußpunkt**: → Einfache Heizkurve, Seite 62.
    Hauptsächlich verwendet für Gebläsekonvektoren.

Heizsystem und Heizkurven für die außentemperaturgeführte Regelung einstellen

▶ Heizungstyp (Heizkörper, Konvektor oder Fußbodenheizung) im Menü **Heizen/Kühlen einstellen** > **Kreis 1 ... 4** > **Heizsystem** einstellen.

▶ Regelungsart (außentemperaturgeführt oder außentemperaturgeführt mit Fußpunkt) im Menü **Regelungsart** einstellen.
Für das gewählte Heizsystem und die gewählte Regelungsart nicht erforderliche Menüpunkte sind ausgeblendet. Die Einstellungen gelten nur für den ggf. ausgewählten Heizkreis.

Menü zur Einstellung der Heizkurve

Menüpunkt	Einstellbereich	Beschreibung
Auslegungstemperatur (Vorlauftemperatur, die bei der minimalen Außentemperatur erreicht werden soll, DUT) oder Endpunkt T_0	30 ... **60** ... 85 °C (Heizkörper) 30 ... **45** ... 60 °C (Fußbodenheizung/ Konvektor)	Die Auslegungstemperatur ist nur bei außentemperaturgeführter Regelung ohne Fußpunkt verfügbar. Die Auslegungstemperatur ist die Vorlauftemperatur, die bei der minimalen Außentemperatur erreicht wird, und wirkt sich somit auf die Steilheit/Neigung der Heizkurve aus.
		Der Endpunkt ist nur bei außentemperaturgeführter Regelung mit Fußpunkt verfügbar. Der Endpunkt ist die Vorlauftemperatur, die bei der minimalen Außentemperatur erreicht wird, und wirkt sich somit auf die Steilheit/Neigung der Heizkurve aus. Wenn der Fußpunkt auf über 30°C eingestellt ist, ist der Fußpunkt der Minimalwert.
Fußpunkt (Vorlauftemperatur bei 20 °C Außentemperatur)	Beispiel: 20 – **25 °C** ... Endpunkt	Der Fußpunkt der Heizkurve ist nur bei außentemperaturgeführter Regelung mit einfacher Heizkurve verfügbar.
Max. Vorlauftemperatur $T_{0\,max}$	30 ... **75** ... 85 °C (Heizkörper) 30 ... **48** ... 60 °C (Fußbodenheizung/ Konvektor)	maximale Vorlauftemperatur
Solareinfluss	– 5 ... – 1 K	Die Sonneneinstrahlung im Gebäude beeinflusst in gewissen Grenzen die außentemperaturgeführte Regelung (solarer Wärmegewinn senkt die erforderliche Heizleistung). Dies kompensiert die Steuerung über den hier eingestellten Wert.
	Aus	Solareinstrahlung wird bei der Regelung nicht berücksichtigt.
Raumeinfluss	Aus	Außentemperaturgeführte Regelung arbeitet unabhängig von der Raumtemperatur.
	1 ... **3** ...10 K	Abweichungen der Raumtemperatur gegenüber der eingestellten Höhe werden durch Parallelverschiebung der Heizkurve ausgeglichen (nur verfügbar, wenn ein Raumregler in einem geeigneten Referenzraum installiert ist). Je höher der Einstellwert ist, desto größer ist der maximal mögliche Einfluss der Raumtemperatur auf die Heizkurve.
Raumtemperatur-Offset	– 10 ... **0** ... 10 K	Parallelverschiebung der Heizkurve (z. B., wenn die mit einem Thermometer gemessene Raumtemperatur vom eingestellten Sollwert abweicht)

Tab. 35 Menü Heizkurve einstellen

Außentemperaturgeführt (optimierte Heizkurve)

Die Heizkurve sorgt für einen sparsamen und komfortablen Betrieb der Heizungsanlage bei außentemperaturgeführter Regelung. Anhand der Einstellungen berechnet das Regelsystem die bestmögliche Heizkurve automatisch. Dabei entsteht eine leicht gebogene Kurve, durch die die erhöhte Wärmeabgabe der Heizungsanlage bei höheren Temperaturen kompensiert wird.

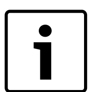
Dabei berücksichtigt es die gedämpfte Außentemperatur und die Raumregeltemperatur. Die Raumreglertemperatur setzt sich aus der gewünschten Raumtemperatur (Raumsolltemperatur) und dem Raumeinfluss zusammen.

Dadurch beeinflusst der Endkunde über die Veränderung der Raumsolltemperatur unmittelbar die Heizkurve.

Die wichtigsten Einstellungen sind Auslegungstemperatur, maximale Vorlauftemperatur, Raumtemperatur-Offset (Parallelverschiebung) und minimale Außentemperatur.

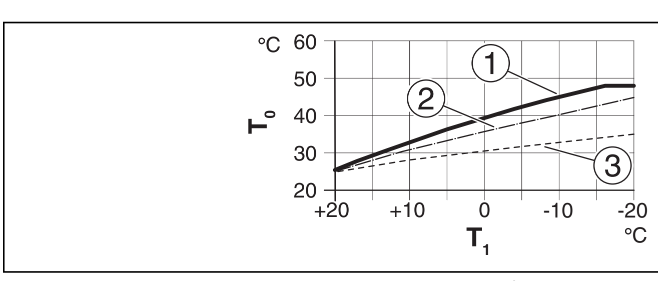
Die Heizkurve (→ Abb. 55 und 56) ist im Wesentlichen durch ihren Fußund ihren Endpunkt bestimmt. Der Fußpunkt liegt für eine Außentemperatur von 20 °C bei 25 °C Vorlauftemperatur. Der Endpunkt der Heizkurve muss entsprechend der Auslegungstemperatur des Heizsystems eingestellt werden.

Für den Verlauf der Heizkurve (Neigung/Steilheit) sind die **minimale Außentemperatur** (→ Seite 58) und die **Auslegungstemperatur** (Vorlauftemperatur bei minimaler Außentemperatur) bestimmend (→ Abb. 55 und 56, links).



Die im Display grafisch dargestellte Heizkurve bezieht sich auf den Bereich von + 20 °C bis zur unter **Anlagendaten** eingestellten minimalen Außentemperatur.

Die Anpassung des Raumtemperatur-Offsets und/oder der eingestellten Raumtemperatur bewirkt eine parallele Verschiebung der Heizkurve nach oben oder unten (→ Abb. 55 und 56, rechts).



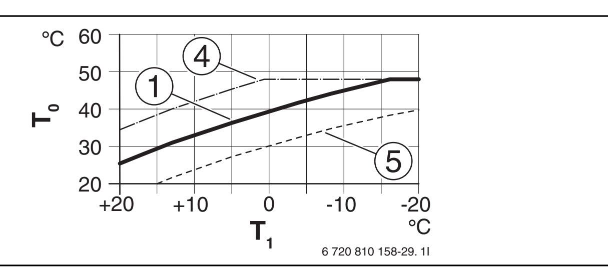
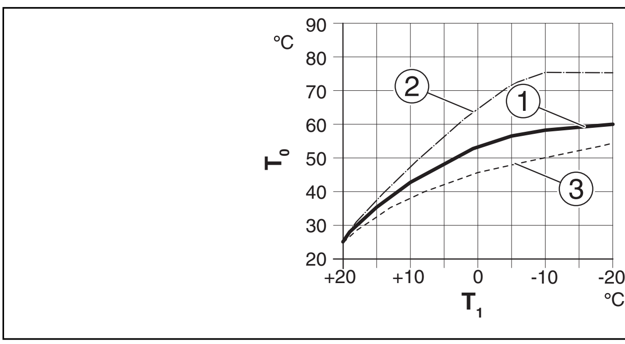


Bild 55 Einstellung der Heizkurve für Fußbodenheizung/Konvektoren
Links: Steigerung über Auslegungstemperatur T_0 und minimale Außentemperatur $T_{1,min}$
Rechts: Parallelverschiebung über Raumtemperatur-Offset oder über gewünschte Raumtemperatur

T_1 Außentemperatur
T_0 Vorlauftemperatur
[1] Einstellung: T_0 = 45 °C, $T_{1,min}$ = −10 °C (Grundkurve), Begrenzung bei $T_{0,max}$ = 48 °C
[2] Einstellung: T_0 = 40 °C, $T_{1,min}$ = −10 °C, Begrenzung bei $T_{0,max}$ = 48 °C
[3] Einstellung: T_0 = 35 °C, $T_{1,min}$ = −20 °C, Begrenzung bei $T_{0,max}$ = 48 °C
[4] Parallelverschiebung der Grundkurve [1] durch Veränderung des Offsets +3 oder Erhöhen der gewünschten Raumtemperatur, Begrenzung bei $T0_{,max}$ = 48 °C
[5] Parallelverschiebung der Grundkurve [1] durch Veränderung des Offsets −3 oder Reduzieren der gewünschten Raumtemperatur, Begrenzung bei $T_{0,max}$ = 48 °C



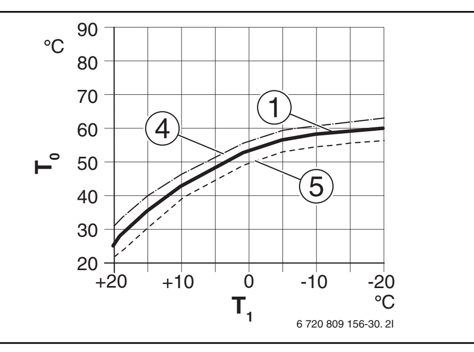


Bild 56 Einstellung der Heizkurve für Heizkörper
Links: Steigerung über Auslegungstemperatur T_0 und minimale Außentemperatur $T_{1,min}$
Rechts: Parallelverschiebung über Raumtemperatur-Offset oder über gewünschte Raumtemperatur

T_1 Außentemperatur
T_0 Vorlauftemperatur
[1] Einstellung: T_0 = 60 °C, $T_{1,min}$ = −20 °C, Begrenzung bei $T_{0,max}$ = 75 °C
[2] Einstellung: T_0 = 75 °C, $T_{1,min}$ = −10 °C, Begrenzung bei $T_{0,max}$ = 75 °C
[3] Einstellung: T_0 = 55 °C, $T_{1,min}$ = −20 °C, Begrenzung bei $T_{0,max}$ = 75 °C
[4] Parallelverschiebung der Grundkurve [1] durch Veränderung des Offsets +3 oder Erhöhen der gewünschten Raumtemperatur, Begrenzung bei $T0_{,max}$ = 75 °C
[5] Parallelverschiebung der Grundkurve [1] durch Veränderung des Raumtemperatur-Offsets −3 oder Reduzieren der gewünschten Raumtemperatur, Begrenzung bei $T_{0,max}$ = 75 °C

Einfache Heizkurve

Die einfache Heizkurve (außentemperaturgeführte Regelung mit Fußpunkt) ist eine vereinfachte Darstellung der gekrümmten Heizkurve als Gerade. Diese Gerade wird durch zwei Punkte beschreiben: Fußpunkt (Anfangspunkt der Heizkurve) und Endpunkt.

	Fußbodenheizung	Heizkörper, Konvektor
Minimale Außentemperatur $T_{A,min}$	– 10 °C	– 10 °C
Fußpunkt	25 °C	25 °C
Endpunkt	45 °C	75 °C
Maximale Vorlauftemperatur $T_{VL,max}$	48 °C	75 °C
Raumtemperatur-Offset	0,0 K	0,0 K

Tab. 36 Grundeinstellungen der einfachen Heizkurven

Konstante Wärme bei bestimmter Außentemperatur

DIN-EN 12831 (Heizungsanlagen in Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast) gibt an, wie Heizflächen und Wärmequellen dimensioniert werden müssen, um eine bestimmte Leistung zur Aufrechterhaltung der Komfortwärme zu erreichen. Die Heizungsanlage kann durch den Absenkbetrieb unter die dafür notwendigen Werte abkühlen.

Mit **Durchheizen unter** kann eingestellt werden, ab welcher Außentemperatur der Absenkbetrieb unterbrochen wird (bezogen auf die gedämpfte Außentemperatur). Dadurch können kleinere Heizflächen eingesetzt werden.

Abb. 57 und 58 zeigen die Wirkungsweise der Funktion ohne und mit aktiviertem Parameter. Gewählte Einstellungen: **Absenkart**: **Außentemperaturschwelle**; **Reduzierter Betrieb unter**: 5 °C.

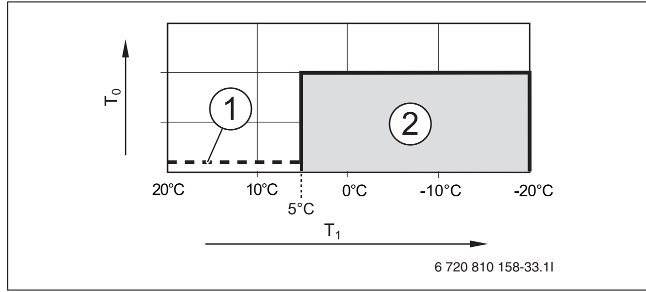


*Bild 57 Auswirkung bei Einstellung **Aus** (Grundeinstellung)*

Legende zu Abb. 57:

T_1 Außentemperatur
T_0 Vorlauftemperatur
[1] Absenkbetrieb
[2] Frostschutzbetrieb

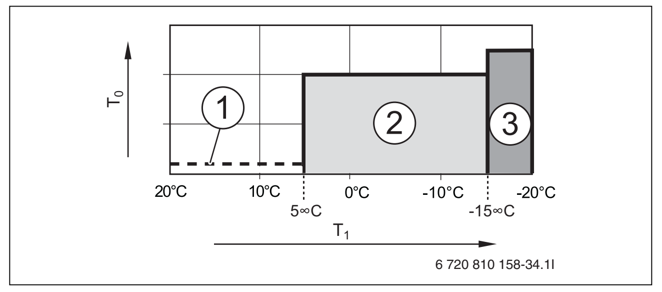


Bild 58 Auswirkung bei Einstellung – 15 °C

Legende zu Abb. und 58:

T_1 Außentemperatur
T_0 Vorlauftemperatur
[1] Absenkbetrieb
[2] Frostschutzbetrieb
[3] Heizbetrieb

Wenn die Außentemperatur von –15 °C unterschritten wird, geht die Heizung aus dem Frostschutzbetrieb in den Heizbetrieb [3].

Grenztemperatur für Frostschutz (Außentemperaturschwelle)

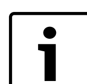
Unter diesem Menüpunkt wird die Grenztemperatur für den Frostschutz (Außentemperaturschwelle) eingestellt. Sie wirkt nur, wenn im Menü **Frostschutz** entweder **Außentemperatur** oder **Raum- und Außentemp.** eingestellt ist.



HINWEIS: Zerstörung von wasserführenden Anlagenteilen bei zu niedrig eingestellter Grenztemperatur für den Frostschutz und länger andauernder Außentemperatur unter 0 °C!

- ▶ Frostschutz Grenztemperatur (Grundeinstellung = 5 °C) anlagenverträglich anpassen.
- ▶ Frostschutz Grenztemperatur nicht zu niedrig einstellen. Schäden durch zu niedrig eingestellte Frostschutz Grenztemperatur sind von der Gewährleistung ausgeschlossen!
- ▶ Frostschutz Grenztemperatur und Frostschutz für alle Heiz-/Kühlkreise einstellen.
- ▶ Um den Frostschutz der gesamten Heizungsanlage zu gewährleisten, im Menü **Frostschutz** entweder **Außentemperatur** oder **Raum- und Außentemp.** einstellen.

- Wenn die Außentemperatur die Grenztemperatur für den Frostschutz um 1 K (°C) überschreitet und keine Wärmeanforderung vorliegt, wird die Heizungspumpe ausgeschaltet.
- Wenn die Außentemperatur die Grenztemperatur für den Frostschutz unterschreitet, wird die Heizungspumpe eingeschaltet.



Die Einstellung **Raumtemperatur** bietet keinen absoluten Frostschutz, weil z. B. in Fassaden verlegte Rohrleitungen einfrieren können. Das kann auch eintreten, obwohl die Temperatur im Referenzraum aufgrund von Fremdwärmequellen deutlich oberhalb von 5 °C liegt. Wenn ein Außentemperaturfühler installiert ist, kann der Frostschutz der gesamten Heizungsanlage gewährleistet werden:

- ▶ Im Menü **Frostschutz** entweder **Außentemperatur** oder **Raum- und Außentemp.** einstellen.

14.3.3 Menü Estrichtrocknung

In diesem Menü wird ein Estrichtrocknungsprogramm für den ausgewählten Heizkreis oder die gesamte Anlage eingestellt. Um einen neuen Estrich zu trocknen, durchläuft die Heizung einmal selbsttätig das Estrichtrocknungsprogramm.

Wenn ein Spannungsausfall auftritt, setzt die Bedieneinheit das Estrichtrocknungsprogramm automatisch fort. Dabei darf die Dauer des Spannungsausfalls die Gangreserve der Bedieneinheit oder die maximale Dauer einer Unterbrechung nicht überschreiten.

Dieses Menü ist nur verfügbar, wenn mindestens ein Fußboden-Heizkreis in der Anlage installiert und eingestellt ist.



HINWEIS: Gefahr der Schädigung des Estrichs!

- ▶ Bei Mehrkreisanlagen kann diese Funktion nur in Verbindung mit einem gemischten Heizkreis verwendet werden.
- ▶ Estrichtrocknung nach den Angaben des Estrichherstellers einstellen.
- ▶ Anlage trotz Estrichtrocknung täglich besuchen und das vorgeschriebene Protokoll führen.

Menüpunkt	Einstellbereich	Beschreibung
Aktiviert	Ja	Die für die Estrichtrocknung erforderlichen Einstellungen werden angezeigt.
	Nein	Die Estrichtrocknung ist nicht aktiv und die Einstellungen werden nicht angezeigt (Grundeinstellung).
Wartezeit bevor Start	**Keine Wartezeit**	Estrichtrocknungsprogramm startet nach eingestellter Wartezeit (ausgewählte Heizkreise während der Wartezeit aus, Frostschutz aktiv; Grundeinstellung: Keine Wartezeit, → Abb. 59, Zeit vor Tag 0)
	1 ...50 Tage	
Startphase Dauer	Keine Startphase	Zeitlicher Abstand zwischen Beginn der Startphase und der nächsten Phase (→ Abb. 59, [1])
	1 ... **3** ...30 Tage	
Startphase Temperatur	20 ... **25** ... 55 °C	Vorlauftemperatur während der Startphase (→ Abb. 59, [1])
Aufheizphase Schrittweite	Keine Aufheizphase	Zeitlicher Abstand zwischen den Stufen (Schrittweite) in der Aufheizphase (→ Abb. 59, [3])
	1 ...10 Tage	
Aufheizphase Temp.diff.	1 ... **5** ... 35 K	Temperaturdifferenz zwischen den Stufen in der Aufheizphase (→ Abb. 59, [2])
Haltephase Dauer	1 ... **7** ... 99 Tage	Zeitlicher Abstand zwischen Beginn der Haltephase (Haltedauer der Maximaltemperatur bei der Estrichtrocknung) und der nächsten Phase (→ Abb. 59, [4])
Haltephase Temperatur	20 ... **55** °C	Vorlauftemperatur während der Haltephase (Maximaltemperatur, → Abb. 59, [4])
Abkühlphase Schrittweite	Keine Abkühlphase	Zeitlicher Abstand zwischen den Stufen (Schrittweite) in der Abkühlphase (→ Abb. 59, [5])
	1 ...10 Tage	
Abkühlphase Temp.diff.	1 ... **5** ... 35 K	Temperaturdifferenz zwischen den Stufen in der Abkühlphase (→ Abb. 59, [6])
Endphase Dauer	Keine Endphase	Zeitlicher Abstand zwischen Beginn der Endphase (letzten Temperaturstufe) und Ende des Estrichtrocknungsprogramms (→ Abb. 59, [7])
	Dauerhaft	
	1 ...30 Tage	
Endphase Temperatur	20 ... **25** ... 55 °C	Vorlauftemperatur während der Endphase (→ Abb. 59, [7])
Max. Unterbrechungszeit	2 ... **12** ... 24 h	Maximale Dauer einer Unterbrechung der Estrichtrocknung (z. B. durch Anhalten der Estrichtrocknung oder Stromausfall), bis eine Störungsanzeige ausgegeben wird.
Estrichtrockn. Anlage	Ja	Estrichtrocknung für alle Heizkreise der Anlage aktiv. **Hinweis**: Einzelne Heizkreise können nicht ausgewählt werden. Warmwasserbereitung ist nicht möglich. Die Menüs und Menüpunkte mit Einstellungen für Warmwasser sind ausgeblendet.
	Nein	Estrichtrocknung nicht für alle Heizkreise aktiv. **Hinweis**: Einzelne Heizkreise können ausgewählt werden. Warmwasserbereitung ist möglich. Die Menüs und Menüpunkte mit Einstellungen für Warmwasser sind verfügbar.
Estrichtrockn. Heizkr. 1 ... Estrichtrockn. Heizkr. 4	Ja	Estrichtrocknung im ausgewählten Heizkreis aktiv/nicht aktiv
	Nein	
Starten	Ja	Estrichtrocknung jetzt starten
	Nein	Estrichtrocknung noch nicht gestartet oder beendet
Unterbrechen	Ja	Estrichtrocknung vorübergehend anhalten. Wenn die maximale Unterbrechungsdauer überschritten wird, erscheint eine Störungsanzeige.
	Nein	
Fortsetzen	Ja	Estrichtrocknung fortsetzen, nachdem die Estrichtrocknung angehalten wurde.
	Nein	

Tab. 37 Einstellungen im Menü Estrichtrocknung (Abb. 59 zeigt die Grundeinstellung des Estrichtrocknungsprogramms)

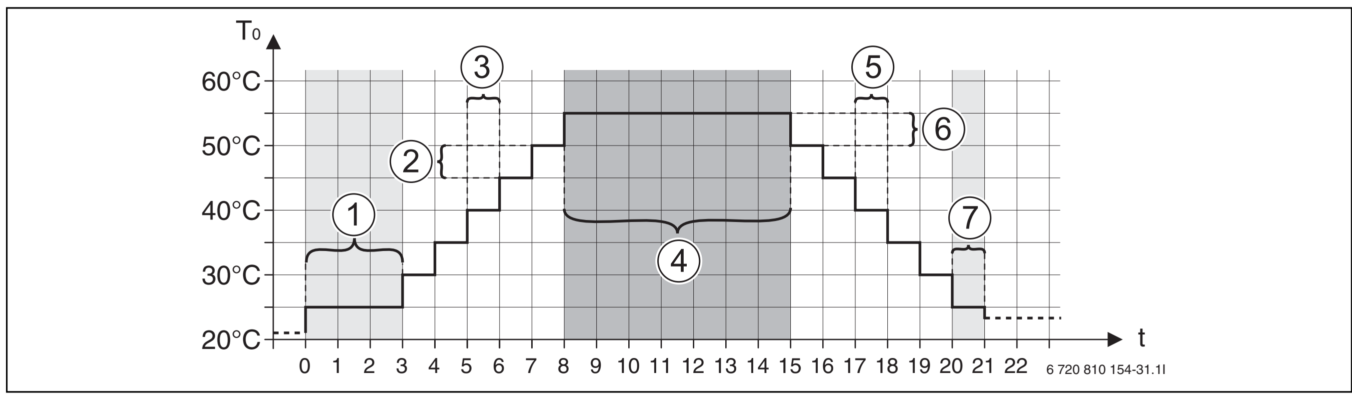


Bild 59 Ablauf der Estrichtrocknung mit Grundeinstellungen

t Zeit in Tagen

T_0 Vorlauftemperatur

14.4 Einstellungen für Warmwasser



Bild 60 Menü Einstellungen Warmwasser

In diesem Menü können die Einstellungen des Warmwassersystems angepasst werden. Hier wird beispielsweise die maximale Warmwassertemperatur eingestellt. Des weiteren werden hier Zeitpunkt und Temperatur für die thermische Desinfektion eingestellt.



Im Auslieferungszustand ist das Warmwassersystem aktiviert. Wenn kein Warmwassersystem installiert aber aktiviert ist, zeigt die Bedieneinheit eine Störung an.

- Wenn kein Warmwassersystem in der Anlage installiert ist, Warmwassersystem im Inbetriebnahme- oder Warmwassermenü deaktivieren.



WARNUNG: Verbrühungsgefahr!
Die maximale Warmwassertemperatur (**Max. Warmwassertemp.**) kann auf über 60 °C eingestellt werden und bei der thermischen Desinfektion wird das Warmwasser auf über 60 °C aufgeheizt.

- Alle Betroffenen informieren und sicherstellen, dass eine Mischvorrichtung installiert ist.

Menüpunkt	Einstellbereich	Beschreibung
Warmwassersystem	Aus	Wenn ein Warmwassersystem vorhanden ist, ist es mit dieser Einstellung ausgeschaltet.
	Ein	Wenn es mit dem Menüpunkt oben ausgeschaltet wurde, kann es hier wieder eingeschaltet werden.
Warmwasser	Beispiel: 15 – **60 °C** ... 80 °C	Einschalttemperatur und Ausschalttemperatur für Betriebsart Warmwasser; Der Einstellbereich hängt vom installierten Wärmeerzeuger ab. Komfortbetrieb für mehr/wärmeres Warmwasser. Diese Betriebsart wird bei Verwendung der Warmwasserzirkulation ausgewählt, um die Temperatur im Warmwasserkreis aufrecht zu erhalten.
Warmwasser reduziert	Beispiel: 15 – **45** ... 60 °C (80 °C)	Einschalttemperatur und Ausschalttemperatur für Betriebsart Warmwasser reduziert; Der Einstellbereich hängt vom installierten Wärmeerzeuger ab. ECO-Betrieb, der das Warmwasser vor Beginn der Aufheizung stärker abkühlen lässt und bei einer niedrigeren Stopptemperatur abbricht als der Komfortbetrieb. Dadurch sinkt der Energieverbrauch.
Zirkulationspumpe	Ein	Wenn die Zirkulationspumpe vom Wärmeerzeuger angesteuert wird, muss die Zirkulationspumpe hier zusätzlich aktiviert werden. Die Grundeinstellung hängt vom installierten Wärmeerzeuger ab.
	Aus	Die Zirkulationspumpe kann nicht vom Wärmeerzeuger angesteuert werden.
Betriebsart Zirk.pumpe	Aus	Zirkulation aus
	Ein	Zirkulation dauerhaft eingeschaltet (unter Berücksichtigung der Einschalthäufigkeit)
	Betriebsart Zirk.pumpe	Gleiches Zeitprogramm für die Zirkulation wie für die Warmwasserbereitung aktivieren. Weiterführende Informationen und Einstellung des eigenen Zeitprogramms (→ Bedienungsanleitung der Bedieneinheit).
	Eigenes Zeitprogramm	Eigenes Zeitprogramm für die Zirkulation aktivieren. Weiterführende Informationen und Einstellung des eigenen Zeitprogramms (→ Bedienungsanleitung der Bedieneinheit).
Einschalthäufigkeit Zirk.		Wenn die Zirkulationspumpe über das Zeitprogramm für die Zirkulationspumpe aktiv ist oder dauerhaft eingeschaltet ist (Betriebsart Zirkulationspumpe: Ein), wirkt sich diese Einstellung auf den Betrieb der Zirkulationspumpe aus.
	1 x 3 Minuten/h ... 6 x 3 Minuten/h	Die Umwälzpumpe geht einmal bis sechsmal pro Stunde für jeweils 3 Minuten in Betrieb. Die Grundeinstellung hängt vom installierten Wärmeerzeuger ab.
	Dauerhaft	Die Zirkulationspumpe ist ununterbrochen in Betrieb.
Thermische Desinfektion	Ja	Die thermische Desinfektion wird immer zur gleichen Zeit automatisch gestartet (z. B. montags 02.00 Uhr, → thermische Desinfektion, Seite 65)
	Nein	Die thermische Desinfektion wird nicht automatisch gestartet.
Therm. Desinfektion Tag	Montag ... **Dienstag** ... Sonntag	Tag, an dem die thermische Desinfektion durchgeführt wird.
	Täglich	Die thermische Desinfektion wird täglich durchgeführt.
Therm. Desinfektion Zeit	00:00 ... **02:00** ... 23:45	Uhrzeit für den Start der thermischen Desinfektion am eingestellten Tag.
Maximale Dauer	60 min ... 240 min	Maximale Dauer der thermischen Desinfektion. Der Einstellbereich hängt vom installierten Inneneinheit ab.
Extra WW-Temperatur	50 ... 70 °C	Ausschalttemperatur für extra Warmwasser
Tägl. Aufheizung	Ja	Das gesamte Warmwasservolumen wird täglich zur gleichen Zeit automatisch auf 60 °C aufgeheizt.
	Nein	Keine tägliche Aufheizung
Tägl. Aufheizung Zeit	00:00 ... **02:00** ... 23:45	Uhrzeit für den Start der täglichen Aufheizung auf 60 °C.
Warmwasser Wärmep. 1 (Warmwasser Wärmep. 2)	Ein	Die ausgewählte Wärmepumpe wird zur Warmwasserbereitung verwendet. Das Menü wird nur bei Reihenschaltung angezeigt.
	Aus	Die ausgewählte Wärmepumpe wird nicht zur Warmwasserbereitung verwendet. Das Menü wird nur bei Reihenschaltung angezeigt.
Warmwasservorrang	Ein	Wärmeanforderung wird durch Warmwasseranforderung abgebrochen (→ Kap. 14.4.2 Seite 65).

Tab. 38 Einstellungen im Menü Warmwasser

14.4.1 thermische Desinfektion



WARNUNG: Verbrühungsgefahr!
Bei der thermischen Desinfektion wird das Warmwasser auf über 60 °C aufgeheizt.
- ▶ Die thermische Desinfektion nur außerhalb der normalen Betriebszeiten durchführen.
- ▶ Alle Betroffenen informieren und sicherstellen, dass eine Mischvorrichtung installiert ist.

Thermische Desinfektion zum Abtöten von Krankheitserregern (z. B. Legionellen) regelmäßig durchführen. Für größere Warmwassersysteme können gesetzliche Vorgaben (→ Trinkwasserverordnung) für die thermische Desinfektion bestehen.

- **Ja**:
  - Das gesamte Warmwasservolumen wird einmal auf die eingestellte Temperatur aufgeheizt.
  - Die thermische Desinfektion startet automatisch zum eingestellten Zeitpunkt nach der in der Bedieneinheit eingestellten Uhrzeit.
  - Manuelles Starten und Abbrechen der thermischen Desinfektion ist möglich.
- **Nein**: Die thermische Desinfektion wird nicht automatisch durchgeführt. Die thermische Desinfektion kann manuell gestartet werden.

14.4.2 Warmwasservorrang

In diesem Menü kann eingestellt werden, ob die Warmwasserbereitung vorrangig erfolgen soll oder wie lange eine Wärmeanforderung zur Warmwasserbereitung oder Heizung nicht unterbrochen werden darf.

Während der Warmwasserbereitung mit Warmwasservorrang ist ausschließlich die Warmwasserbereitung aktiv.

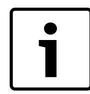
Menü: **Warmwasservorrang**

Menüpunkt		Beschreibung
Warmwasservorrang ein	Ja	Der Regler wechselt entsprechend den Einstellungen unten zwischen Heiz- und Warmwasserbetrieb.
	Nein	Bei Bedarf wird der Heizbetrieb immer durch die Warmwasserbereitung unterbrochen.
Warmwasservorrang für	0 ... **30** ... 120 min	Eine Anforderung von der Warmwasserbereitung unterbricht nach der eingestellten Zeit die Wärmeanforderung der Heizung.
Heizvorrang für	5 ... **20** ... 120 min	Eine Wärmeanforderung der Heizung unterbricht nach der hier eingestellten Zeit die Anforderung der Warmwasserbereitung.

Tab. 39 Betriebsart für die Warmwasserbereitung

14.5 Einstellungen für Pool

In diesem Menü kann die Umschaltdauer für das Schwimmbad-Umschaltventil sowie die Einschaltverzögerung des Zuheizers bei der Aufheizung des Schwimmbads eingestellt werden.



Für den Schwimmbadbetrieb ist das Poolmodul MP100 erforderlich.

Menüpunkt	Einstellbereich	Beschreibung
Pool-Modul vorhanden?	Ja	In der Anlage ist ein Pool-Modul installiert.
	Nein	Die Pool-Heizung wird ohne Pool-Modul gesteuert.
Pool Umschaltventil	10 ... 6000 s	Zeit, die der Pool-Mischer von Endlage bis Endlage benötigt.
Einschaltverzög. Zuheiz.	60 ... 1200 K*min	Einschaltverzögerung des Zuheizers für die Aufheizung des Pools.

Tab. 40

14.6 Einstellungen für Solaranlagen

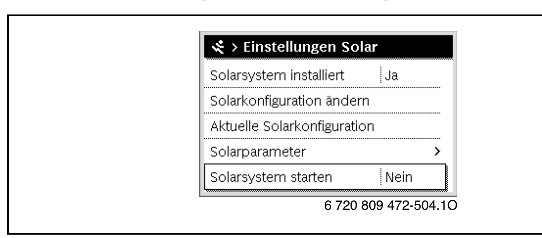


Bild 61 Menü Einstellungen Solar

Wenn in der Anlage eine Solaranlage über ein Modul eingebunden ist, sind die entsprechenden Menüs und Menüpunkte verfügbar. Die Erweiterung der Menüs durch die Solaranlage ist in der Anleitung des eingesetzten Moduls beschrieben.

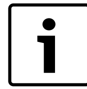
Im Menü **Einstellungen Solar** sind **bei allen Solaranlagen** die in Tab. 41 aufgeführten Untermenüs verfügbar.



WARNUNG: Verbrühungsgefahr!
- ▶ Wenn Warmwassertemperaturen über 60 °C eingestellt werden, die thermische Desinfektion eingeschaltet ist oder eine Solaranlage die Warmwasserbereitung unterstützt, muss eine Mischvorrichtung installiert werden.



HINWEIS: Anlagenschaden!
- ▶ Solaranlage vor der Inbetriebnahme befüllen und entlüften.



Wenn die Fläche der installierten Solarkollektoren falsch eingestellt ist, wird der Solarertrag im Infomenü falsch angezeigt!

Menüpunkt	Zweck des Menüs
Solarsystem installiert	Wenn hier Ja eingestellt ist, werden die anderen Einstellungen angezeigt.
Solarkonfiguration ändern	Grafische Konfiguration der Solaranlage
Aktuelle Solarkonfiguration	Grafische Darstellung der konfigurierten Solaranlage
Solarparameter	Einstellungen für die installierte Solaranlage
Solarsystem starten	Nachdem alle erforderlichen Parameter eingestellt sind, kann die Solaranlage in Betrieb genommen werden.

Tab. 41 Allgemeine Einstellungen für die Solaranlage

14.7 Einstellungen für das Hybridsystem

Im Menü **Hybridsystem** kann das Energiepreisverhältnis eingestellt werden. Weiterführende Informationen sind in den mitgelieferten Anleitungen der Anlagenteile des Hybridsystems zu finden.

14.8 Einstellungen für Blockierschutz

Im Menü **Blockierschutz** kann eingestellt werden, wann der Blockierschutz, z. B. für abgeschaltete Umwälzpumpen, aktiviert wird. Die Startzeit ist in 1-Stunden-Schritten zwischen 00:00 und 23:00 Uhr einstellbar.



Darauf achten, dass zwischen der eingestellten Startzeit und der thermischen Desinfektion mindestens eine Stunde vergangen sein muss. Ansonsten können die Funktionen einander beeinträchtigen.

14.9 Diagnosemenü

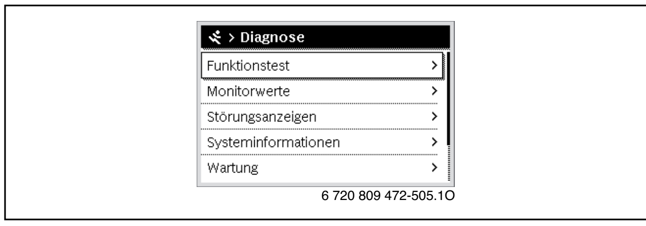


Bild 62 Menü Diagnose

Das Servicemenü **Diagnose** enthält mehrere Werkzeuge zur Diagnose. Beachten Sie, dass die Anzeige der einzelnen Menüpunkte anlagenabhängig ist.

14.9.1 Menü Funktionstests (manueller Betrieb)

Mit Hilfe dieses Menüs können aktive Bauteile der Heizungsanlage einzeln getestet werden. Wenn in diesem Menü **Funktionstests aktivieren** auf **Ja** gestellt wird, wird der normale Heizbetrieb in der gesamten Anlage unterbrochen. Alle Einstellungen bleiben erhalten. Die Einstellungen in diesem Menü sind nur vorübergehend und werden auf die jeweilige Grundeinstellung zurückgestellt, sobald **Funktionstests aktivieren** auf **Nein** gestellt oder das Menü **Funktionstest** geschlossen wird. Die zur Verfügung stehenden Funktionen und Einstellungsmöglichkeiten sind anlagenabhängig.

Ein Funktionstest erfolgt, indem die Einstellwerte der aufgeführten Bauteile entsprechend gesetzt werden. Ob der Mischer, die Pumpe oder das Ventil entsprechend reagiert, kann am jeweiligen Bauteil überprüft werden.

Z. B. kann die Zirkulationspumpe getestet werden:

- **Aus**: Die Pumpe hält an.
- **Ein**: Die Pumpe geht in Betrieb.

Für die Wärmepumpe gibt es eine automatische Testsequenz, die Funktion der Wärmepumpenkomponenten nacheinander testet. Durch das Aktivieren von **Test Außeneinheit** werden Gebläse, Begleitheizung, Auffangwannenheizung, 4-Wege-Ventil und die beiden Expansionsventile aktiviert und deaktiviert. Jede Komponente ist 10–20 Sekunden lang aktiv.

Die Funktion **Evakuieren/Befüllen** aktiviert einen speziellen Betriebsmodus zum Ablassen/Befüllen von Kühlkreisen der Wärmepumpe, der verwendet wird, wenn die Kältemittelmenge korrigiert werden muss.

14.9.2 Menü Monitorwerte

In diesem Menü werden Einstellungen und Messwerte der Heizungsanlage angezeigt. Z. B. kann hier die Vorlauftemperatur oder die aktuelle Warmwassertemperatur angezeigt werden.

Hier können auch detaillierte Informationen zu den Anlagenteilen, wie z. B. die Temperatur des Wärmeerzeugers abgerufen werden. Verfügbare Informationen und Werte sind dabei abhängig von der installierten Anlage. Technische Dokumente des Wärmeerzeugers, der Module und anderer Anlagenteile beachten.

14.9.3 Menü Störungsanzeigen

In diesem Menü können aktuelle Störungen und die Störungshistorie abgerufen werden.

Menüpunkt	Beschreibung
Aktuelle Störungen	Hier werden alle aktuell in der Anlage vorliegenden Störungen, sortiert nach der Schwere der Störung, angezeigt. Verriegelnde Störungen können hier entriegelt werden (→ Aufheben von blockierenden Alarmen, Seite 66).
Störungshistorie System	Hier werden die letzten 20 Störungen der gesamten Anlage angezeigt, sortiert nach dem Auftrittszeitpunkt. Zu jeder gespeicherten Störung gibt es einen Schnappschuss der zum Zeitpunkt des Auftretens der Störung in der Anlage erfassten Daten (→ Statusprotokoll (Snapshot), Seite 66). Die Störungshistorie kann im Menü Reset gelöscht werden (→ Kapitel 14.9.5, Seite 66).
Störungshistorie Wärmeerzeuger	Hier werden die letzten 20 Störungen der Wärmepumpe angezeigt, sortiert nach dem Auftrittszeitpunkt. Die Störungshistorie kann im Menü Reset gelöscht werden (→ Kapitel 14.9.5, Seite 66).

Tab. 42 Informationen im Menü Störungsanzeigen

Aufheben von blockierenden Alarmen

- ▶ Menü **Servicemenü** > **Diagnose** > **Störungsanzeigen** > **Aktuelle Störungen** öffnen.
- ▶ Auswahlknopf drehen, bis der blockierende Alarm erscheint.
- ▶ Menü- und Info-Taste gedrückt halten, bis im Display ein Pop-up-Fenster angezeigt wird.
- ▶ **Ja** wählen, um die Blockierung aufzuheben.

Statusprotokoll (Snapshot)

Um bei einer auftretenden Störung zusätzliche Informationen zur besseren Störungsbehebung zu erhalten:

- ▶ Menü **Servicemenü** > **Diagnose** > **Störungsanzeigen** > **Störungshistorie Wärmeerzeuger** öffnen.
- ▶ Auswahlknopf drehen, bis die gesuchte Störung erscheint.
- ▶ info-Taste gedrückt halten, bis im Display eine Liste mit den zum Zeitpunkt des Auftretens der ausgewählten Störung erfassten Daten erscheint.
- ▶ Auswahlknopf drehen, um weitere Daten in der Liste zu sehen.

14.9.4 Menü Systeminformationen

In diesem Menü können die Software-Versionen der in der Anlage installierten BUS-Teilnehmer abgerufen werden.

14.9.5 Menü Zurücksetzen (Reset)

In diesem Menü können verschiedene Einstellungen oder Listen gelöscht oder auf Grundeinstellung zurückgesetzt werden.

Menüpunkt	Beschreibung
Störungshistorie	Die Störungshistorie wird gelöscht. Wenn aktuell eine Störung vorliegt, wird sie sofort wieder eingetragen.
Störungshistorie Wärmep.	Die Störungshistorie der Wärmepumpe wird gelöscht. Wenn aktuell eine Störung vorliegt, wird sie sofort wieder eingetragen.
Serviceanzeige anzeigen	Die Serviceanzeigen werden zurückgesetzt.
Zeitprogramm Heizkreise	Alle Zeitprogramme aller Heizkreise werden auf Grundeinstellung zurückgesetzt.
Zeitprogr. Warmwasser	Alle Zeitprogramme des Warmwassersystems werden auf Grundeinstellung zurückgesetzt (einschließlich des Zeitprogramms für die Zirkulationspumpe).
Solarsystem	Alle Einstellungen bezüglich der Solaranlage werden auf Grundeinstellung zurückgesetzt. Nach diesem Reset ist eine erneute Inbetriebnahme der Solaranlage erforderlich!
Betriebsstunden	Der Betriebsstundenzähler der Wärmepumpe wird auf Null zurück gesetzt.
Grundeinstellung	Alle Einstellungen werden auf die jeweilige Grundeinstellung zurückgesetzt. Nach diesem Reset ist eine erneute Inbetriebnahme der Anlage erforderlich!

Tab. 43 Einstellungen zurücksetzen

14.9.6 Menü Kalibrierung

Menüpunkt	Beschreibung
Fühlerabgleich Raumtemp.	▶ Geeignetes Präzisions-Messinstrument in der Nähe der Bedieneinheit anbringen. Das Präzisions-Messinstrument darf keine Wärme an die Bedieneinheit abgeben. ▶ 1 Stunde lang Wärmequellen wie Sonnenstrahlen, Körperwärme usw. fernhalten. ▶ Den angezeigten Korrekturwert für die Raumtemperatur abgleichen (– 3 ... **0** ... + 3 K).
Uhrzeitkorrektur	Diese Korrektur (– 20 ... **0** ... + 20 s) wird automatisch einmal pro Woche durchgeführt. Beispiel: Abweichung der Uhrzeit um ca. –6 Minuten pro Jahr • –6 Minuten pro Jahr entsprechen –360 Sekunden pro Jahr • 1 Jahr = 52 Wochen • –360 Sekunden : 52 Wochen • –6,92 Sekunden pro Woche • Korrekturfaktor = +7 s/Woche.

Tab. 44 Einstellungen im Menü Kalibrierung

15 Störungen beheben

Eine Störung in der Anlage wird im Display der Bedieneinheit angezeigt. Die Ursache kann eine Störung der Bedieneinheit, eines Bauteils, einer Baugruppe, der Wärmepumpe oder des Inneneinheits sein. Zugehörige Anleitungen des betroffenen Bauteils, der Baugruppe oder der verwendeten Wärmepumpe und insbesondere das Servicehandbuch mit detaillierten Störungsbeschreibungen enthalten weitere Hinweise zur Störungsbehebung.

Die Bedieneinheit speichert die letzten aufgetretenen Störungen mit Zeitstempel (→ Störungshistorie, Seite 66).



Nur Originalersatzteile verwenden. Schäden, die durch nicht vom Hersteller gelieferte Ersatzteile entstehen, sind von der Haftung ausgeschlossen.
Wenn sich eine Störung nicht beheben lässt, wenden Sie sich an den Buderus-Kundendienst.

Störungs-Code	Zusatz-Code	Ursache o. Störungsbeschreibung	Prüfvorgang / Ursache	Maßnahme
A11	1000	Systemkonfiguration nicht bestätigt	Systemkonfiguration nicht vollständig durchgeführt	System vollständig konfigurieren und bestätigen
A11	1010	Keine Kommunikation über BUS-Verbindung EMS plus	Prüfen, ob Busleitung falsch angeschlossen wurde.	Verdrahtungsfehler beseitigen und Regegerät Aus- und wieder Einschalten.
			Prüfen, ob Busleitung defekt ist. Erweiterungsmodule vom EMS-BUS entfernen und Regelgerät aus- und wieder einschalten. Prüfen, ob Störungsursache Modul oder Modulverdrahtung.	Busleitung reparieren bzw. austauschen. Defekten EMS-BUS-Teilnehmer austauschen
A11	1038	Zeit/Datum ungültiger Wert	Datum/Zeit noch nicht eingestellt.	Datum/Zeit einstellen
			Spannungsversorgung über längere Zeit ausgefallen	Datum/Zeit einstellen
A11	3061 3062 3063 3064	Keine Kommunikation mit Mischermodul *(3061 = Heizkreis 1; 3062 = Heizkreis 2; 3063 = Heizkreis 3; 3064 = Heizkreis 4)*	Konfiguration prüfen (Adresseinstellung am Modul). Mit der gewählten Einstellung ist ein Mischermodul erforderlich.	Konfiguration ändern
			EMS-Verbindungsleitung zum Mischermodul auf Schäden prüfen. Busspannung am Mischermodul muss zwischen 12 und 15 V DC liegen.	Beschädigte Kabel austauschen.
			Mischermodul defekt	Mischermodul austauschen
A11	3091 3092 3093 3094	Raumtemperaturfühler defekt *(3091 = Heizkreis 1; 3092 = Heizkreis 2; 3093 = Heizkreis 3; 3094 = Heizkreis 4)*	Regelungsart Heizkreis von Raumgeführt auf Außentemperaturgeführt umstellen.	Anlagenregler oder Raumregler austauschen.
			Frostschutz von Raum auf Außen temperaturgeführt umstellen.	
A11	6004	Keine Kommunikation Solarmodul	Konfiguration prüfen (Adresseinstellung am Modul). Mit der gewählten Einstellung ist ein Solarmodul erforderlich.	Konfiguration ändern
			Die Verbindungsleitung EMS zum Solarmodul auf Beschädigung prüfen. Busspannung am Solarmodul muss zwischen 12-15 V DC liegen.	Beschädigte Kabel austauschen.
			Solarmodul defekt	Modul austauschen
A31 A32 A33 A34	3021 3022 3023 3024	Heizkreis Vorlauftemperaturfühler defekt *(A31/3021 = Heizkreis 1; A32/3022 = Heizkreis 2; A33/3023 = Heizkreis 3; A34/3024 = Heizkreis 4)*	Konfiguration prüfen. Mit der gewählten Einstellung ist ein Vorlauftemperaturfühler erforderlich.	Konfiguration ändern
			Verbindungsleitung zwischen Mischermodul und Vorlauftemperaturfühler prüfen.	Verbindung ordnungsgemäß herstellen.
			Vorlauftemperaturfühler laut Tabelle prüfen.	Wenn Werte nicht übereinstimmen, dann den Fühler austauschen.
			Wiederstand an den Anschlussklemmen des Vorlauffühlers am Mischermodul laut Tabelle prüfen.	Wenn die Fühlerwerte gestimmt haben, aber die Spannungswerte nicht übereinstimmen, das Mischermodul austauschen.
A51	6021	Kollektortemperaturfühler defekt	Konfiguration prüfen. Mit der gewählten Einstellung ist ein Kollektorfühler erforderlich.	Konfiguration ändern
			Verbindungsleitung zwischen Solarmodul und Kollektorfühler prüfen.	Verbindung ordnungsgemäß herstellen.
			Kollektorfühler laut Tabelle prüfen.	Wenn Werte nicht übereinstimmen, dann den Fühler austauschen.
			Wiederstand an den Anschlussklemmen des Kollektorfühlers am Solarmodul laut Tabelle prüfen.	Sollten die Fühlerwerte gestimmt haben, aber die Spannungswerte nicht übereinstimmen, dann das Solarmodul austauschen.

Tab. 45 Störungsanzeigen

Störungs-Code	Zusatz-Code	Ursache o. Störungsbeschreibung	Prüfvorgang / Ursache	Maßnahme
A51	6022	Speicher 1 Temperaturfühler unten defekt Ersatzbetrieb aktiv	Konfiguration prüfen. Mit der gewählten Einstellung ist ein Pufferspeicherfühler unten notwendig.	Konfiguration ändern
			Verbindungsleitung zwischen Solarmodul und Pufferspeicherfühler unten prüfen.	Verbindung ordnungsgemäß herstellen.
			Elektrischer Anschluss der Verbindungsleitung am Solarmodul prüfen.	Schrauben oder Stecker festziehen bzw. befestigen.
			Pufferspeicherfühler unten laut Tabelle prüfen.	Wenn Werte nicht übereinstimmen, dann den Fühler austauschen.
			Wiederstand an den Anschlussklemmen des Pufferspeicherfühlers am Solarmodul laut Tabelle prüfen.	Wenn die Fühlerwerte gestimmt haben, aber die Spannungswerte nicht übereinstimmen, dann das Modul austauschen.
A61 A62 A63 A64	1081 1082 1083 1084	Zwei Master Bedieneinheiten im System.	In der Installationsebene die Parametrierung prüfen. (Im BUS-System sind zusätzlich zur HMC300 weitere Bedieneinheiten als Regler konfiguriert)	Die Bedieneinheit als Master für den Heizkreis 1 bis 4 registrieren. (RC100 als Fernbedienung (Raumregler) konfigurieren)
H01 A61 A62 A63 A64	5203	Alarm E10 Aussentemp.fuehler T0 Fehler *(A61 = Heizkreis 1; A62 = Heizkreis 2; A63 = Heizkreis 3; A64 = Heizkreis 4)*	Verbindungsleitung zwischen Regelgerät und Außentemperaturfühler auf Durchgang prüfen.	Wenn kein Durchgang vorhanden ist, die Störung beheben.
			Elektrischer Anschluss der Verbindungsleitung in Außentemperaturfühler bzw. am Stecker im Regelgerät prüfen.	Korrodierte Anschlussklemmen im Außenfühlergehäuse reinigen.
			Außentemperaturfühler laut Tabelle prüfen.	Wenn Werte nicht übereinstimmen, dann den Fühler austauschen.
			Wiederstand an den Anschlussklemmen des Außentemperaturfühlers im Regelgerät laut Tabelle prüfen.	Wenn die Fühlerwerte gestimmt haben, aber die Spannungswerte nicht übereinstimmen, dann das Regelgerät austauschen.
H01	5239	Alarm Warmwasserfühler TW1 Fehler Falls keine Warmwasserfunktion gewünscht ist, dieses Warmwassersystem in der Bedieneinheit deaktivieren.	Kein Warmwassersystem installiert	Warmwassersystem im Servicemenü deaktivieren
			Verbindungsleitung zwischen Regelgerät und Warmwasserfühler prüfen.	Wenn ein Defekt vorliegt, Fühler austauschen.
			Elektrischer Anschluss der Verbindungsleitung im Regelgerät prüfen.	Eventuell lose Schrauben oder Stecker festziehen bzw. befestigen.
			Den Warmwasserfühler laut Tabelle prüfen.	Wenn Werte nicht übereinstimmen, dann den Fühler austauschen.
			Wiederstand an den Anschlussklemmen des Warmwasserfühlers im Regelgerät laut Tabelle prüfen.	Wenn die Fühlerwerte gestimmt haben, aber die Spannungswerte nicht übereinstimmen, dann das Regelgerät austauschen.
H01 A41	5284 4051	Warnung: Die letzte thermische Desinfektion konnte nicht durchgeführt werden	Prüfen, ob evtl. ständig Wasser aufgrund von Zapfungen oder einer Leckage aus dem Warmwasserspeicher entnommen wird.	Evtl. ständige Warmwasserentnahme unterbinden oder die Zeit für die thermische Desinfektion ändern.
			Position des Warmwasserfühlers prüfen. Evtl. ist dieser falsch angebracht oder hängt in der Luft.	Warmwasserfühler richtig positionieren.
			Prüfen, ob die Heizschlange im Speicher vollständig entlüftet ist.	Evtl. entlüften.
			Verbindungsrohre zum Speicher kontrollieren und prüfen, ob diese richtig angeschlossen sind.	Bei Fehlern in der Verrohrung diese beheben.
			Überprüfen, ob die Kapazität der Warmwasser-Zirkulationspumpe ausreichend ist.	Wenn Abweichungen bestehen, die Pumpe austauschen.
			Zu große Verluste in der Warmwasser-Zirkulationsleitung	Zirkulationsleitung prüfen
			Den Warmwasserfühler laut Tabelle prüfen.	Bei Abweichungen zu den Tabellenwerten den Fühler austauschen.

Tab. 45 Störungsanzeigen

16 Wärmepumpe und Inneneinheit entlüften

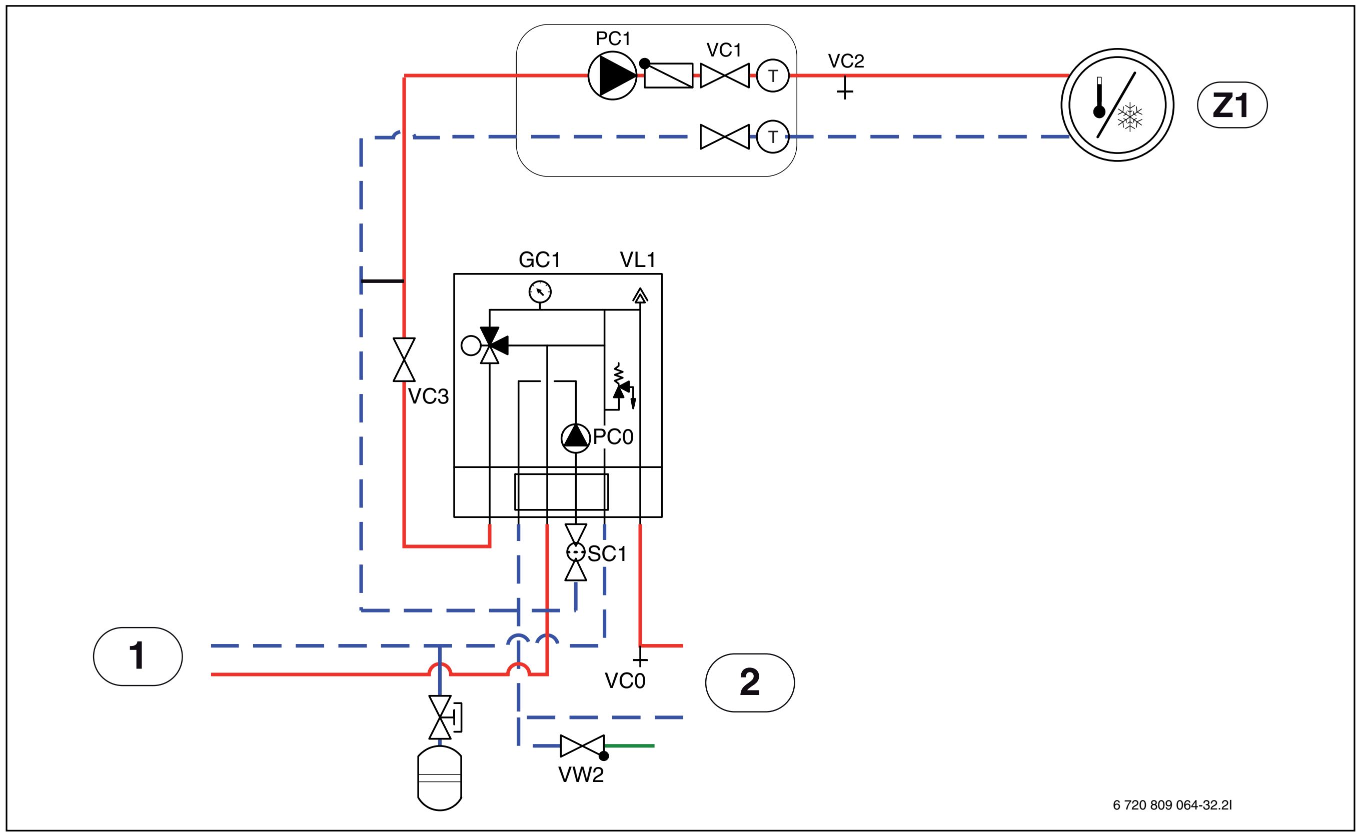


Bild 63 Bivalenter Betrieb mit externem Heizkessel

[Z1] Heizungsanlage (ohne Mischer)
[1] Zusätzl. Wärmeerzeuger
[2] Wärmepumpe

Siehe Abb. 63:

1. Spannungsversorgung für Wärmepumpe und Inneneinheit einschalten.
2. Sicherstellen, dass die Umwälzpumpe PC1 läuft.
3. Kontakt PC0 PWM (0- bis 10-V-Signal) von der Umwälzpumpe PC0 abziehen, sodass diese mit maximaler Drehzahl läuft.
4. Kontakt PC0 PWM an die Umwälzpumpe anschließen, wenn der Druck 10 Minuten lang nicht abgenommen hat.
5. Externen Zuheizer entsprechend der zugehörigen Anleitung entlüften.
6. Partikelfilter SC1 reinigen.
7. Druck am Manometer GC1 überprüfen, der eingestellte Vordruck des Stickstoffpolsters in dem Ausdehnungsgefäß ist dabei zu beachten Anlagenwasser wenn erforderlich durch das Einfüllventil VW2 nachfüllen. Der Anlagen soll Druck muss ca. 0,3 - 0,7 bar über dem Vordruck des Stickstoffpolsters im Ausdehnungsgefäß gehalten werden.
8. Kontrollieren, ob die Wärmepumpe läuft und ob Alarme aufgetreten sind.
9. Druck nach einiger Zeit überprüfen. Wenn der Druck unter dem Solldruck liegt, durch das Einfüllventil VW2 nachfüllen der Anlagen soll Druck muss ca. 0,3 - 0,7 bar über dem Vordruck des Stickstoffpolsters im Ausdehnungsgefäß gehalten werden.
10. Anlage auch an den übrigen Entlüftungsventilen der Heizungsanlage (z. B. Heizkörper) entlüften.



Vorzugsweise auf einen etwas höheren Druck als den Solldruck als Puffer für die im Wasser gelöste Luft auffüllen, die mit steigender Temperatur in der Heizungsanlage über VL1 entweicht.

Bild 64 Monoenergetischer Betrieb mit integriertem elektrischen Zuheizer

[Z1] Heizungsanlage (ohne Mischer)
[1] Wärmepumpe

Siehe Abb. 64:

1. Spannungsversorgung für Wärmepumpe und Inneneinheit einschalten.
2. Nur den elektrischen Zuheizer aktivieren und sicherstellen, dass die Umwälzpumpe PC1 läuft.
3. Kontakt PC0 PWM von der Umwälzpumpe PC0 entfernen, sodass diese mit maximaler Drehzahl läuft.
4. Zuheizer erst aktivieren, wenn der Druck 10 Minuten lang nicht gesunken ist.
5. Kontakt PC0 PWM an Umwälzpumpe anschließen.
6. Partikelfilter SC1 reinigen.
7. Druck am Manometer GC1 überprüfen. Der eingestellte Vordruck des Stickstoffpolsters in dem Ausdehnungsgefäß ist dabei zu beachten. Anlagenwasser wenn erforderlich durch das Einfüllventil VW2 nachfüllen. Der Anlagensolldruck muss ca. 0,3 - 0,7 bar über dem Vordruck des Stickstoffpolsters im Ausdehnungsgefäß gehalten werden.
8. Kontrollieren, ob die Wärmepumpe läuft und ob Alarme aufgetreten sind.
9. Anlage auch an den übrigen Entlüftungsventilen der Heizungsanlage (z. B. Heizkörper) entlüften.



Vorzugsweise auf einen etwas höheren Druck als den Solldruck des Pufferspeichers auffüllen, damit die Luft im Heizkreis über das Ventil VL1 entweichen kann.

17 Bauteile im Inneneinheit austauschen

1. Spannungsversorgung von Wärmepumpe und Inneneinheit unterbrechen.
2. Kontrollieren, ob die automatische Entlüftung aktiv ist (an VL1).
3. Ventile zur Heizungsanlage schließen; Partikelfilter SC1 und VC3.
4. Einen Schlauch an VC0 anschließen, das andere Ende in einen Ablauf leiten. Ablassventil VC0 öffnen.
5. Warten, bis kein Wasser mehr in den Ablauf fließt.
6. Bauteile austauschen.
7. Einfüllventil VW2 öffnen und Wasser in das zur Wärmepumpe führende Rohr einfüllen.
8. Befüllvorgang fortsetzen, bis aus dem Schlauch im Ablauf Wasser austritt und der Verflüssiger der Außeneinheit keine Luftblasen mehr enthält.
9. Ablassventil VC0 schließen und Anlage weiter befüllen, der Anlagen soll Druck muss ca. 0,3 - 0,7 bar über dem Vordruck des Stickstoffpolsters im Ausdehnungsgefäß gehalten werden.
10. Einfüllventil VW2 schließen.
11. Spannungsversorgung für Wärmepumpe und Inneneinheit einschalten.
12. Schlauch vom Ablassventil VC0 abnehmen.
13. Manuellen Betrieb herstellen und die Umwälzpumpen ansteuern, anschließend Partikelfilter SC1 reinigen.
14. Ventil zur Heizungsanlage öffnen: VC3 und Partikelfilter SC1.
15. Druck nach einiger Zeit überprüfen. Wenn der Druck unter dem Solldruck liegt, durch das Einfüllventil VW2 nachfüllen.

18 Funktionsprüfung



Der Kompressor der Wärmepumpe wird vor dem Starten vorgewärmt. Dies kann je nach Außentemperatur bis zu 2 Stunden dauern. Der Start erfolgt, wenn die Kompressortemperatur 10 K über der Lufteintrittstemperatur liegt. Diese Temperaturen werden im Diagnosemenü angezeigt (→ Kapitel 14.9).

- Anlage gemäß Kapitel 13 in Betrieb nehmen.
- Anlage gemäß Kapitel 16 entlüften.
- Aktive Bauteile der Anlage gemäß Kapitel 14.9.1 testen.
- Kontrollieren, ob die Startbedingung für die Wärmepumpe erfüllt ist.
- Kontrollieren, ob eine Heiz- oder Warmwasseranforderung vorliegt.

-oder-

- Warmwasser entnehmen oder die Heizkurve erhöhen, um eine Anforderung zu erzeugen (ggf. die Einstellung für **Heizbetrieb ab** bei hoher Außentemperatur ändern).
- Kontrollieren, ob die Wärmepumpe startet.
- Sicherstellen, dass keine aktuellen Alarme vorliegen (siehe Kapitel 14.9.3).

-oder-

- Störungen gemäß Kapitel 15 beheben.
- Betriebstemperaturen gemäß Kapitel 18.3 kontrollieren.

18.1 Betriebsdruck der Heizungsanlage einstellen



HINWEIS: Geräteschaden durch kaltes Wasser!
Beim Nachfüllen von Heizwasser können Spannungsrisse am heißen Wärmeblock auftreten.

- Heizwasser nur bei kaltem Gerät nachfüllen.

Anzeige am Manometer	
1 bar	Minimaler Fülldruck. Der Anlagen soll Druck muss bei kalter Anlage ca. 0,2 - 0,5 bar über dem Vordruck des Stickstoffpolsters im Ausdehnungsgefäß gehalten werden. In der Regel liegt der Vordruck bei 0,7 - 1,0 bar.
3,0 bar	Maximaler Einfülldruck bei maximaler Temperatur des Heizwassers: darf nicht überschritten werden (das Sicherheitsventil wird geöffnet).

Tab. 46 Betriebsdruck

- Sofern nicht anders angegeben, auf 2 bar auffüllen.
- Wenn der Druck nicht konstant bleibt, prüfen, ob die Heizungsanlage dicht und das Fassungsvermögen des Ausdehnungsgefäßes für die Heizungsanlage ausreichend ist.

18.2 Druckwächter und Überhitzungsschutz



Druckwächter und Überhitzungsschutz sind nur in Inneneinheiten mit integriertem elektrischem Zuheizer vorhanden.

Druckwächter und Überhitzungsschutz sind in Reihe geschaltet. An der Bedieneinheit ausgelöste Alarme oder Informationen weisen also entweder auf einen zu geringen Anlagendruck oder eine zu hohe Temperatur des elektrischen Zuheizers hin.



HINWEIS: Sachschäden durch Trockenfahren!
Wenn die Wärmeträgerpumpe PC0 über lange Zeit bei zu niedrigem Anlagendruck betrieben wird, kann sie beschädigt werden.

- Eventuelle Lecks in der Anlage bei Auslösen des Druckwächters beheben.



Das Auslösen des Druckwächters sperrt lediglich den elektrischen Zuheizer. Die Umwälzpumpe PC0 und die Wärmepumpe können bei Frostgefahr weiter laufen.

Druckwächter

Das Inneneinheit verfügt über einen Druckwächter, der auslöst, sobald der Druck in der Heizungsanlage unter 0,5 bar sinkt. Sobald der Druck 0,5 bar überschreitet, wird der Druckwächter automatisch zurückgesetzt.

- Sicherstellen, dass Ausdehnungsgefäß und Sicherheitsventil für den angegebenen Anlagendruck ausgelegt sind, und prüfen, ob in der Anlage ein weiteres Ausdehnungsgefäß notwendig ist.
- Anlage auf eventuelle Lecks überprüfen.
- Druck in der Heizungsanlage langsam durch Auffüllen von Wasser durch das Einfüllventil erhöhen.

Überhitzungsschutz

Der Überhitzungsschutz löst aus, wenn die Temperatur des elektrischen Zuheizers 95 °C überschreitet.

- Anlagendruck kontrollieren.
- Heizungs- und Warmwassereinstellungen kontrollieren.
- Überhitzungsschutz zurücksetzen. Dafür die Taste auf der Unterseite des Anschlusskastens drücken (→ [2], Abb. 33).

18.3 Betriebstemperaturen



Kontrollen der Betriebstemperaturen im Heizbetrieb durchführen (nicht im Warmwasser- oder Kühlbetrieb).

Für einen optimalen Anlagenbetrieb muss der Durchfluss durch Wärmepumpe und Heizungsanlage kontrolliert werden. Die Kontrolle sollte nach 10-minütigem Wärmepumpenbetrieb bei hoher Kompressorleistung erfolgen.

Die Temperaturdifferenz über die Wärmepumpe muss für die verschiedenen Heizungsanlagen eingestellt werden (→ Kapitel 14.1.1):

- Bei Fußbodenheizung 5 K als Temp.diff. Heizen einstellen.
- Bei Heizkörpern 8 K als Temp.diff. Heizen einstellen.

Diese Einstellungen sind für die Wärmepumpe optimal.

Temperaturdifferenz bei hoher Kompressorleistung kontrollieren:

- Diagnosemenü öffnen.
- Monitorwerte auswählen.
- Wärmepumpe auswählen.
- Temperaturen auswählen.
- Vorlauftemperatur primär (Wärmeträger aus, Fühler TC3) und Rücklauftemperatur (Wärmeträger ein, Fühler TC0) im Heizbetrieb ablesen. Die Vorlauftemperatur muss über der Rücklauftemperatur liegen.
- Differenz TC3 – TC0 berechnen.
- Überprüfen, ob die Differenz dem für den Heizbetrieb eingestellten Delta-Wert entspricht.

Bei zu hoher Temperaturdifferenz:

- Heizungsanlage entlüften.
- Filter/Siebe reinigen.
- Rohrabmessungen kontrollieren.

19 Umweltschutz

Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch-Gruppe. Qualität der Erzeugnisse, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten.
Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

Verpackung

Die Verpackung ist mit länderspezifischen Angaben zur Abfallentsorgung versehen, die ein optimales Recycling sicherstellen sollen.
Alle Verpackungsmaterialien sind umweltfreundlich und wiederverwendbar.

Altgeräte

Altgeräte enthalten wiederverwendbare Materialien, die entsprechend entsorgt werden müssen.
Die Komponenten können einfach voneinander getrennt werden, Kunststoffe sind entsprechend markiert. So können die einzelnen Komponenten getrennt und wiederverwertet, verbrannt oder anderweitig entsorgt werden.

20 Inspektion



GEFAHR: Stromschlaggefahr!

- ▶ Anschluss vor Arbeiten am elektrischen Teil immer spannungsfrei schalten.



HINWEIS: Verformungen durch Wärme!
Bei zu hohen Temperaturen verformt sich das Isolationsmaterial (EPP) im Inneneinheit.

- ▶ Bei Lötarbeiten im Inneneinheit das Isolationsmaterial mit Asbestmatten oder feuchten Lappen schützen.

Wir empfehlen regelmäßige Funktionsprüfungen durch einen ausgebildeten Installateur.

- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden!
- ▶ Ersatzteile anhand der Ersatzteilliste anfordern.
- ▶ Ausgebaute Dichtungen und O-Ringe durch Neuteile ersetzen.

Bei einer Inspektion müssen die nachfolgend beschriebenen Tätigkeiten durchgeführt werden.

Aktivierte Alarme anzeigen

- ▶ Alarmprotokoll prüfen.

Funktionsprüfung

- ▶ Funktionsprüfung durchführen (→ Seite 72).

Stromkabel verlegen

- ▶ Stromkabel auf mechanische Beschädigung prüfen. Beschädigte Kabel austauschen.

Messwerte von Temperaturfühlern

Inneneinheit

Für die Temperaturfühler, die in der Inneneinheit angeschlossen werden (T0, T1, TW1, TC0, TC1) gelten die Messwerte aus Tab. 47 und 48.

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	12488	**40**	5331	**60**	2490	**80**	1256
25	10001	**45**	4372	**65**	2084	**85**	1070
30	8060	**50**	3605	**70**	1753	**90**	915
35	6536	**55**	2989	**75**	1480	–	–

Tab. 47 Vorlauf- und Warmwasser-Temperaturfühler T0, TW1, TC0, TC1

°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$
–40	154300	5	11900	50	1696
–35	111700	10	9330	55	1405
–30	81700	15	7370	60	1170
–25	60400	20	5870	65	980
–20	45100	25	4700	70	824
–15	33950	30	3790	75	696
–10	25800	35	3070	80	590
–5	19770	40	2510	85	503
0	15280	45	2055	90	430

Tab. 48 Außentemperaturfühler T1

20.1 Partikelfilter

Der Filter verhindert, dass Partikel und Verunreinigungen in den Verflüssiger/Wärmetauscher gelangen. Im Laufe der Zeit kann sich der Filter zusetzen und muss dann gereinigt werden.



Der Partikelfilter befindet sich im Rücklauf zur Wärmepumpe dieser ist bedarfabhängig entsprechend der Verschmutzung zu reinigen.

Siebreinigung

- ▶ Ventil schließen (1).
- ▶ Kappe (mit der Hand) abschrauben (2).
- ▶ Sieb entnehmen und unter fließendem Wasser oder mit Druckluft reinigen.
- ▶ Sieb wieder montieren. Für eine richtige Montage darauf achten, dass die Führungsnasen in die Aussparungen am Ventil passen (3).

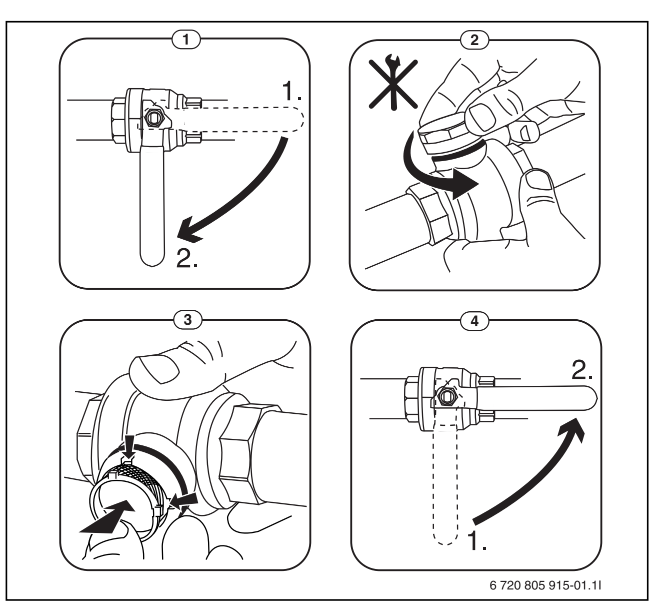
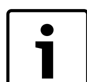


Bild 65 Filtervariante ohne Sicherungsring

- ▶ Kappe wieder anschrauben (mit der Hand).
- ▶ Ventil öffnen (4).

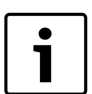
21 Anschlussmöglichkeit für IP-Modul

Das Inneneinheit enthält ein IP-Modul, mit dem das Inneneinheit über eine mobile Einheit gesteuert und überwacht werden kann. Das Modul dient als Schnittstelle zwischen Heizungsanlage und einem Netzwerk (LAN) und ermöglicht darüber hinaus die SmartGrid-Funktion.



Zur Nutzung des vollen Funktionsumfangs sind ein Internetzugang und ein Router mit einem freien RJ45-Ausgang erforderlich. Hierdurch können zusätzliche Kosten entstehen. Zur Steuerung der Anlage mittels Mobiltelefon ist die kostenfreie App **Buderus EasyControl** erforderlich.

Inbetriebnahme



Bei der Inbetriebnahme die Unterlagen zum Router beachten.

Der Router muss wie folgt eingestellt sein:

- DHCP aktiv
- Ports 5222 und 5223 dürfen nicht für ausgehende Kommunikation gesperrt sein.
- Freie IP-Adresse vorhanden
- An das Modul angepasste Adressfilterung (MAC-Filter).

Für die Inbetriebnahme des IP-Moduls bestehen folgende Möglichkeiten:

- Internet
  Das IP-Modul bezieht automatisch eine IP-Adresse vom Router. In den Grundeinstellungen des Moduls sind der Name und die Adresse des Zielservers hinterlegt. Sobald eine Internetverbindung aufgebaut wurde, meldet sich das Modul automatisch auf dem Buderus-Server an.
- Lokales Netz
  Das Modul braucht nicht zwingend einen Internetzugang. Es kann auch in einem lokalen Netz verwendet werden. In diesem Fall kann jedoch nicht über Internet auf die Heizungsanlage zugegriffen werden, und die IP-Modulsoftware wird nicht automatisch aktualisiert.
- App **Buderus EasyControl**
  Beim ersten Starten der App werden Sie aufgefordert, den werkseitig voreingestellten Login-Namen und das Passwort einzugeben. Die Login-Daten sind auf dem Typschild des IP-Moduls aufgedruckt.



HINWEIS: Bei einem Tausch des IP-Moduls gehen die Login-Daten verloren!
Für jedes IP-Modul gelten eigene Login-Daten.

- ▶ Login-Daten nach der Inbetriebnahme im entsprechenden Feld der Benutzeranleitung eintragen.
- ▶ Nach einem Austausch durch die Angaben des neuen IP-Moduls ersetzen.
- ▶ Benutzer informieren.



Alternativ kann das Passwort an der Bedieneinheit geändert werden.

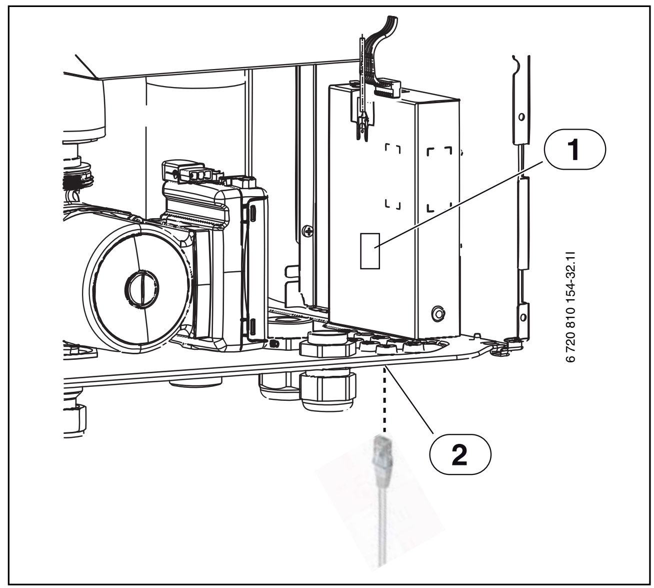


Bild 66 IP-Modul

[1] Typschild für IP-Modul
[2] RJ45-Anschluss

22 Inbetriebnahmeprotokoll

Datum der Inbetriebnahme:	
Adresse des Kunden:	Nachname, Vorname:
	Postanschrift:
	Ort:
	Telefon:
Installationsunternehmen:	Nachname, Vorname:
	Straße:
	Ort:
	Telefon:
Produktdaten:	Produkttyp:
	TTNR:
	Seriennummer:
	FD-Nr.:
Anlagenkomponenten:	Bestätigung/Wert
Raumregler ohne Feuchtigkeitsfühler (RC100)	☐ Ja | ☐ Nein
Raumregler mit Feuchtigkeitsfühler (RC100H für Kühlbetrieb erforderlich)	☐ Ja | ☐ Nein
Zusätzlich an der richtigen Stelle montierte Taupunktsensoren. Anzahl____________St.	☐ Ja | ☐ Nein
Externe Wärmequelle Strom/Öl/Gas	☐ Ja | ☐ Nein
Typ:__________________Leistung(kW):______________________Seriennummer:	
Solareinbindung entsprechend Hydraulik und elektrischer Anschlussschema angeschlossen?	☐ Ja | ☐ Nein
Pufferspeicher entsprechend Anlagenlösung angeschlossen?	☐ Ja | ☐ Nein
Typ________________Volumen (l):________________Seriennummer:	
Warmwasserspeicher entsprechend Hydraulikschema angeschlossen?	☐ Ja | ☐ Nein
Typ________________Volumen (l):________________Aufheizfläche (m^2)_______________Seriennummer:	
Sonstige Komponenten (Zubehörmodule zum Beispiel MM100, SM 100, MP 100)	☐ Ja | ☐ Nein
Welche/Anzahl?	
Mindestabstände Außeneinheit:	
Steht die Außeneinheit auf einer festen, ebenen Fläche?	☐ Ja | ☐ Nein
Ist die Außeneinheit sicher verankert?	☐ Ja | ☐ Nein
Werden die angegebenen Mindestabstandsmaße eingehalten?	☐ Ja | ☐ Nein
Mindest-Wandabstand? ...... mm	
Seitliche Mindestabstände? ...... mm	
Mindestabstand zur Decke? ...... mm	
Mindestabstand vor der Wärmepumpe? ...... mm	
Steht die Außeneinheit so, dass Schnee und Regen nicht vom Dach rutschen/ tropfen können?	☐ Ja | ☐ Nein
Ist die Außeneinheit so aufgestellt, dass die Ausblasrichtung des Gebläses vom Gebäude weg weist?	☐ Ja | ☐ Nein
Kondensatleitung Wärmepumpe (Außeneinheit)	
Ist die Kondensatleitung so montiert, dass anfallendes Kondenswasser auch im Winter Frost frei abgeleitet wird?	☐ Ja | ☐ Nein
Ist die Kondensatleitung mit einem Heizkabel versehen?	☐ Ja | ☐ Nein
Anschlüsse an der Wärmepumpe (Außeneinheit)	
Wurden die Anschlüsse fachgerecht ausgeführt?	☐ Ja | ☐ Nein
Ist eine ausreichende Entlüftung der Anschlüsse möglich?	☐ Ja | ☐ Nein
Wurden die Anschlüsse ordnungsgemäß isoliert?	☐ Ja | ☐ Nein
Mindestabstände Inneneinheit:	
Werden die angegebenen Mindestabstandsmaße eingehalten?	☐ Ja | ☐ Nein
Mindest-Wandabstand? ...... mm	
Mindestabstand vor der Inneneinheit? ...... mm	

Tab. 49 Inbetriebnahmeprotokoll

Heizungsanlage:	
Druck im Ausdehnungsgefäß ermittelt? .... bar	
Wurde die Heizungsanlage vor der Installation gespült?	☐ Ja | ☐ Nein
Die Heizungsanlage wurde entsprechend dem ermittelten Vordruck im Ausdehnungsgefäß auf ...... bar befüllt?	☐ Ja | ☐ Nein
Wurde der Partikelfilter gereinigt?	☐ Ja | ☐ Nein
Gehört eine Fußbodenheizung zur Heizungsanlage?	☐ Ja | ☐ Nein
Gehören Heizkörper zur Heizungsanlage?	☐ Ja | ☐ Nein
Gehören Heizkörper und eine Fußbodenheizung zur Heizungsanlage?	☐ Ja | ☐ Nein
Sonstiges (Gebläsekonvektoren usw.)?	
Wurde die Heizungsanlage entsprechend einer offiziellen Anlagenlösung ausgeführt?	☐ Ja | ☐ Nein
Wurde eine Füllwasserbehandlung durchgeführt?	☐ Ja | ☐ Nein
Beschreiben Sie die Art und Weise der Füllwasserbehandlung.	
Wird der Ablauf der Sicherheitsventile in einen Ablauf abgeleitet?	☐ Ja | ☐ Nein
Wurden die Einstellungen für die Drehgeschwindigkeit der Mischermotoren in den Heizkreisen korrekt vorgenommen?	☐ Ja | ☐ Nein
Wurde die Estrichtrocknung aktiviert?	☐ Ja | ☐ Nein
Notieren Sie die Heizkreiseinstellungen (maximale Temperatur, Heizkurve, Begrenzungen usw.): Heizkreis 1: Heizkreis 2: Heizkreis 3: Heizkreis 4:	
Warmwassersystem:	
Wurde der Warmwasservorrang aktiviert?	☐ Ja | ☐ Nein
Für thermische Desinfektion eingestellte Uhrzeit:	
Eingestellte Warmwassertemperatur:________________________ °C	
Elektrischer Anschluss:	
Wurden die Niederspannungsleitungen mit einem Mindestabstand von 100 mm zu 230-V-/400-V-Leitungen verlegt?	☐ Ja | ☐ Nein
Wurden die CAN-BUS-Anschlüsse fachgerecht ausgeführt?	☐ Ja | ☐ Nein
Wurde ein Leistungswächter angeschlossen?	☐ Ja | ☐ Nein
Wurden die Terminierungsschalter richtig eingestellt?	☐ Ja | ☐ Nein
Befindet sich der Außentemperaturfühler T1 an der kältesten Hausseite?	☐ Ja | ☐ Nein
Wurden die Vorlauftemperaturfühler (T0, TC1) entsprechend der Anlagenlösung korrekt positioniert?	☐ Ja | ☐ Nein
Netzanschluss:	
Stimmt die Phasenfolge L1, L2, L3, N und PE in Wärmepumpe und Inneneinheit?	☐ Ja | ☐ Nein
Wurde der Netzanschluss entsprechend der Installationsanleitung ausgeführt?	☐ Ja | ☐ Nein
Sicherungsautomat für Wärmepumpe und elektrischen Zuheizer, (A) Charakteristik?	
Manueller Betrieb:	
Wurde ein Funktionstest einzelner Komponentengruppen (Pumpe, Mischventil, 3-Wege-Ventil usw.) durchgeführt?	☐ Ja | ☐ Nein
Bemerkungen:	
Wurden die Temperaturwerte im Menü überprüft und dokumentiert?	☐ Ja | ☐ Nein
T0 T1 TW1 TL5 TC0 TC1	______ °C ______ °C ______ °C ______ °C ______ °C ______ °C
Wärmepumpeneinstellungen:	
Eingestellte Warmwassertemperatur:________________________ °C	

Tab. 49 Inbetriebnahmeprotokoll

Delta für Umwälzpumpe PC0 eingestellt auf___________________ °C	
Einstellungen für Zuheizer:	
Startverzögerung (min):	
Aktivierte Zeitprogramme/EVU für Zuheizer	☐ Ja | ☐ Nein
Zuheizer sperren	☐ Ja | ☐ Nein
Elektrischer Zuheizer, Einstellungen für Anschlussleistung im Parallelbetrieb mit dem Kompressor (kW):	
Zuheizer, Maximaltemperatur	______ °C
Elektrische Leistung (Anzeige des aktuellen Werts)	
Sicherheitsfunktionen:	
Wärmepumpe bei niedrigen Außentemperaturen sperren. Einstellung bei .... °C	
Entspricht die vorgefundene Installation einer Anlagenlösung die in Installationsanleitungen oder Planungsunterlagen abgebildet ist?	☐ Ja | ☐ Nein
Wurde die Inbetriebnahme ordnungsgemäß ausgeführt?	☐ Ja | ☐ Nein
Sind weitere Maßnahmen des Installateurs notwendig?	☐ Ja | ☐ Nein
Bemerkungen:	
Unterschrift des Installateurs:	
Unterschrift des Kunden:	

Tab. 49 Inbetriebnahmeprotokoll

Notizen

Notizen

Deutschland
Bosch Thermotechnik GmbH
Buderus Deutschland
Sophienstraße 30-32
D-35576 Wetzlar
www.buderus.de
info@buderus.de

Österreich
Buderus Austria Heiztechnik GmbH
Karl-Schönherr-Str. 2,
A-4600 Wels
Technische Hotline: 0810 - 810 - 444
www.buderus.at
office@buderus.at

Luxemburg
Ferroknepper Buderus S.A.
Z.I. Um Monkeler
20, Op den Drieschen
B.P. 201 L-4003 Esch-sur-Alzette
Tél. 0035 2 55 40 40 1 - Fax: 0035 2 55 40 40-222
www.buderus.lu
info@buderus.lu

